

Colección Resultado de Investigación
Acceso físico, social, económico e inocuidad de los alimentos en los niños de 2.5 a 5 años y su estado nutricional y neurodesarrollo.
c
b
2
a
4
Gloria Córdoba Rodríguez
John Marcelo Fuertez Córdoba
Fabio Camilo Gómez Meneses
José Alberto Luna Hernández
DIOS HOGAR PATRIA
UNIVERSIDAD MARIANA
Universidad Mariana
Editorial UNIMAR

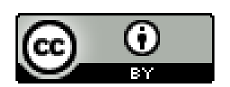




Acceso físico, social, económico e inocuidad de los alimentos en los niños de 2,5 a 5 años y su estado nutricional y neurodesarrollo

Gloria Córdoba Rodríguez
John Marcelo Fuertez Córdoba
Fabio Camilo Gómez Meneses
José Alberto Luna Hernández

CÓRDOBA RODRÍGUEZ, G., FUERTEZ CÓRDOBA, J. M., GÓMEZ MENESES, F. C., and LUNA HERNÁNDEZ, J. A. *Acceso físico, social, económico e inocuidad de los alimentos en los niños de 2,5 a 5 años y su estado nutricional y neurodesarrollo* [online]. San Juan de Pasto: Editorial Unimar, 2022, 71 p. Resultado de investigación collection. ISBN: 978-958-8579-99-3. Available from: https://books.scielo.org/id/dhsqh. https://doi.org/10.31948/editorialunimar.152.



Acceso físico, social, económico e inocuidad de los alimentos en los niños de 2.5 a 5 años

y su estado nutricional y neurodesarrollo.



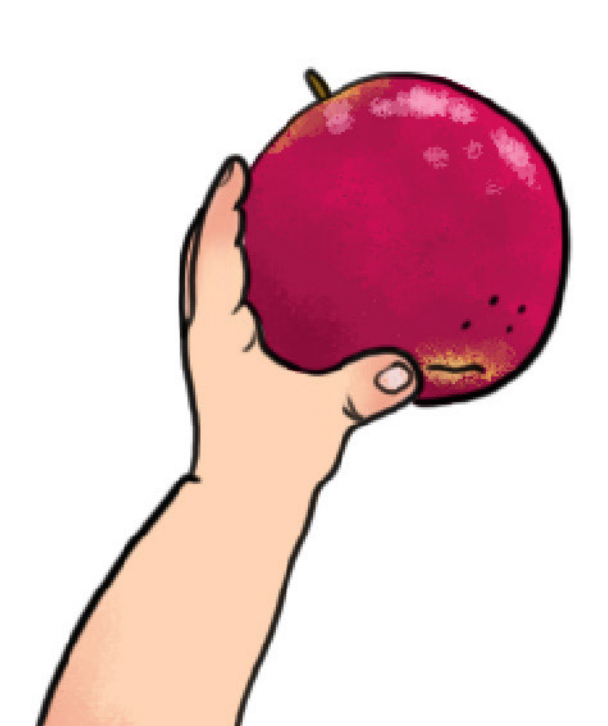
Gloria Córdoba Rodríguez
John Marcelo Fuertez Córdoba
Fabio Camilo Gómez Meneses
José Alberto Luna Hernández





Colección
Resultado de Investigación

2022



Acceso físico, social, económico e inocuidad de los alimentos en los niños de 2,5 a 5 años y su estado nutricional y neurodesarrollo
Autores: Gloria Córdoba Rodríguez, John Marcelo Fuertez Córdoba, Fabio Camilo Gómez Meneses, José Alberto Luna Hernández
e-ISBN: 978-958-8579-99-3
Páginas: 71
Editora: Luz Elida Vera Hernández
Fecha de publicación: 2022
Existencias
Libro Biblioteca Nacional de Colombia – Libros

Acceso físico, social, económico e inocuidad de los alimentos en los niños de 2,5 a 5 años y su estado nutricional y neurodesarrollo
Autores: Gloria Córdoba Rodríguez, John Marcelo Fuertez Córdoba, Fabio Camilo Gómez Meneses, José Alberto Luna Hernández
Entidad editora: Editorial UNIMAR, Universidad Mariana
Fecha de publicación: 2022
Páginas: 71
e-ISBN: 978-958-8579-99-3
Edición: Primera
Formato: Digital
Colección: Resultado de Investigación
Materia: Investigación
Materia tópico: Pedagogía
Palabras clave: Acceso, alimentos, niños, estado nuticional, neurodesarrollo
País/Ciudad: Colombia / San Juan de Pasto
Idioma: Español
Menciones: Ninguna
Visibilidad: Página web Editorial UNIMAR, Universidad Mariana
Tipo de contenido: Acceso físico, social, económico e inocuidad de los alimentos en los niños de 2,5 a 5 años y su estado nutricional y neurodesarrollo

Universidad Mariana

Hna. **Aylem del Carmen Yela Romo** f.m.i.
Rectora

Nancy Andrea Belalcázar Benavides
Vicerrectora Académica

Ángela María Cárdenas Ortega
Directora de Investigaciones

Luz Elida Vera Hernández
Directora Editorial UNIMAR

Pares Evaluadores

Mg. **Javier Francisco Rey Rodríguez**
Universidad de La Salle, Colombia

Mg. **Jhon Jairo Bejarano Roncancio**
Universidad Nacional de Colombia, Colombia

Editorial UNIMAR

Luz Elida Vera Hernández
Directora Editorial UNIMAR

Leidy Stella Rivera Buesaquillo
Corrección de Estilo

Daniela Velásquez Torres
Diseño y Diagramación

Correspondencia:

Editorial UNIMAR, Universidad Mariana
San Juan de Pasto, Nariño, Colombia,
Calle 18 No. 34 - 104
Tel: 7244460 Ext. 185
E-mail: editorialunimar@umariana.edu.co

Depósito Digital

Biblioteca Nacional de Colombia, Grupo Procesos Técnicos, Calle 24, No. 5-60 Bogotá D.C., Colombia.

Biblioteca Hna. Elisabeth Guerrero N. f.m.i. Calle 18 No. 34-104 Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Colombia.
Disponible en: http://editorial.umariana.edu.co/libros

Cítese como: Córdoba-Rodríguez, G., Fuertez-Córdoba, J. M., Gómez-Meneses, F. C. y Luna-Hernández, J. A. (2022). *Acceso físico, social, económico e inocuidad de los alimentos en los niños de 2,5 a 5 años y su estado nutricional y neurodesarrollo.* Editorial UNIMAR. DOI : https://doi.org/10.31948/editorialunimar.152





El presente trabajo ha sido posible gracias al convenio interinstitucional llevado a cabo por la Universidad Mariana, representada por los investigadores de los programas de Trabajo Social, Ingeniería Mecatrónica y Psicología, y la Secretaría Municipal de Salud de la Alcaldía Municipal de Pasto. Dichos investigadores, gracias a su compromiso y apoyo constante, permitieron obtener este documento, como resultado del proyecto de investigación: *Caracterización de la seguridad alimentaria y nutricional de los hogares urbanos de niños y niñas entre 2,5 a 5 años de edad en la ciudad de Pasto*.




Contenido

Prólogo

El libro denominado *Acceso físico, social, económico e inocuidad de los alimentos en los niños de 2,5 a 5 años y su estado nutricional y neurodesarrollo* está formado por tres capítulos, que permiten identificar los factores que inciden directamente en el acceso físico, social y económico de los alimentos en hogares integrados por niños entre 2,5 a 5 años y los efectos que causan. Entre las variables a evaluar se considera: el ingreso, el consumo, los costos de producción, la accesibilidad, la estructura de los precios y la producción agrícola, siendo más vulnerables en algunas regiones que otras, como resultado de la desigualdad social.

La seguridad e inocuidad alimentaria en la actualidad es una cuestión prioritaria dentro de la agenda de los gobiernos, los cuales buscan garantizar el abastecimiento de alimentos que satisfacen condiciones mínimas de calidad para el consumo humano, buscando conservar las características nutricionales y minimizar de manera significativa problemas sanitarios, políticos y económicos para las regiones.

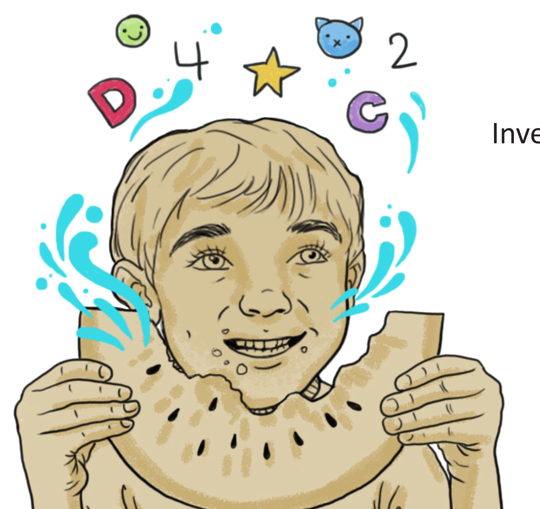
Por otra parte, el crecimiento y el desarrollo de los niños, siendo uno de los principales factores desde los cuales se efectúa la atención de la salud, son estudiados desde hace más de 170 años, y con el apoyo de la ciencia se ha logrado comprender la variabilidad del crecimiento físico humano de acuerdo con su potencial genético, características biológicas y factores ambientales. El monitoreo del crecimiento y desarrollo se destaca como una de las estrategias básicas para la supervivencia infantil (Gómez-Campos et al., 2016).

No se puede desconocer que, en lo concerniente a la seguridad alimentaria, se debe tener presente aspectos fundamentales como: el acceso físico, la inocuidad, el estado nutricional y neurodesarrollo, ya que son los aspectos más importantes para el desarrollo y bienestar de los niños con edades comprendidas entre 2,5 a 5 años.

Así, este trabajo es de gran relevancia para los hogares integrados por infantes, ya que se busca el fortalecimiento de los aspectos más significativos que deben considerarse para lograr un desarrollo adecuado en la nutrición y el sistema neurológico, con la finalidad de disponer en un futuro de seres capaces de progresar en diferentes contextos, siendo útiles para la sociedad.

Este documento constituye un valor agregado de consulta, porque da a conocer diferentes teóricos que enmarcan aspectos fundamentales asociados directamente a la seguridad alimentaria de los menores de 5 años, desde diferentes enfoques. Simultáneamente, se resalta que esta obra enmarca diferentes posibilidades para generar un buen estado nutricional de los menores de edad y así contribuir en su bienestar social.

Finalmente, se espera fortalecer el acondicionamiento del sistema nutricional en los hogares, teniendo en cuenta los diferentes puntos de vista aquí provistos.



Ph. D. John Marcelo Fuertez Córdoba
Investigador Universidad Nacional de Colombia sede Medellín



Glosario

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BPM	Buenas prácticas de manipulación de alimentos
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación
ENSIN	Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia
EUFIC	Consejo Europeo de Información sobre la Alimentación
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
ICBF	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
MERPD	Misión para el diseño de una estrategia para la reducción de la pobreza y la desigualdad
MPE	Malnutrición proteinoenergética
OCDE	Organización de Cooperación y Desarrollo Económico
ODM	Objetivos de desarrollo del milenio
OMS	Organización Mundial de la Salud
OSAN	Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional
SAN	Seguridad Alimentaria y Nutricional
SEA	Suministro de energía alimentaria
SOFI	El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo
SISBEN	Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

Introducción

Este libro titulado *Acceso físico, social, económico e inocuidad de los alimentos en los niños de 2,5 a 5 años y su estado nutricional y neurodesarrollo* es el resultado del desarrollo investigativo de los diferentes teóricos que enmarcan las temáticas basadas directamente en la seguridad alimentaria, teniendo en cuenta la incidencia y cuáles son las variables de mayor impacto que conllevan a una serie de problemáticas.

Para el desarrollo de este documento se tuvo en cuenta tres capítulos fundamentales basados en la temática del acceso físico, social, económico, donde se contempla aspectos como el ingreso, su influencia en el sistema alimentario, los costos de los alimentos, la accesibilidad, el consumo, la pobreza, entre otros.

Por lo tanto, dicha temática se convierte en una de las herramientas que permiten visualizar cómo los diferentes factores que se interrelacionan, a nivel interno y externo, dentro de la estructura del régimen alimentario de un hogar o familia con niños menores a 5 años inciden directamente en el bienestar social.

Para la estructura del documento se tuvo presente los siguientes aspectos: el ingreso como factor importante del sistema nutricional, la influencia de los factores socioeconómicos, otros factores que inciden en el crecimiento del niño y los aspectos que permiten el mejoramiento para el consumo de alimentos.

En el capítulo concerniente a la inocuidad, se tuvo en cuenta que la inocuidad es el conjunto de medidas necesarias para garantizar sanidad, seguridad y aptitud para el consumo humano. Por tanto, una adecuada higiene alimentaria o inocuidad debe garantizarse durante todo el proceso en el cual el alimento sea manipulado, es decir, desde su producción hasta su consumo, debido a que durante estas etapas intervienen diferentes factores que pueden deteriorar el alimento, haciéndolo peligroso para la salud de los respectivos consumidores.

Por otra parte, los factores que inciden en el deterioro de un alimento se pueden clasificar en físicos, químicos y/o microbiológicos, siendo este último el que requiere de mayor control y cuidado en un alimento, debido a que, por la presencia de algún microorganismo, puede ocasionar infección, intoxicación o toxiinfección, que pueden ser condiciones críticas para el consumidor, especialmente para la primera infancia, consumidores que se consideran un grupo vulnerable a las enfermedades transmitidas por los alimentos. La aparición de alguno de estos factores se asocia generalmente a las malas condiciones sanitarias del área de preparación de los alimentos, así como también de su entorno, por esta razón, la inocuidad es uno de los cuatro componentes de la seguridad alimentaria en los hogares (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], 2011).

En consecuencia, es necesario tener un buen conocimiento de los riesgos asociados con la contaminación microbiológica, que cada vez aumenta los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos, provocados por diferentes bacterias patógenas y parásitos, y buscar soluciones como la implementación de las buenas prácticas de manipulación de alimentos, con el objetivo de reducir el riesgo que traen los alimentos a las personas, en especial a la población infantil.

En cuanto al crecimiento y desarrollo del niño, se considera como uno de los principales factores desde los cuales se efectúa la atención de su salud. El monitoreo del crecimiento y

el desarrollo se destaca como una de las estrategias básicas para la supervivencia infantil. El presente capítulo tiene como fin atender, desde la revisión teórica, esta temática sumamente relevante para comprender y abordar el crecimiento y el desarrollo de los niños que cursan la primera infancia. Cabe mencionar que el desconocimiento de la realidad acerca del estado nutricional y su incidencia en el desarrollo de este grupo poblacional conlleva a una serie de problemas de comprensión frente a esta temática, por ejemplo, la escases de descripciones claras de sus múltiples factores, con las que se pueda alentar estudios investigativos interdisciplinarios, encaminados al conocimiento y manejo integral del estado nutricional de los niños menores de cinco años y su incidencia en los procesos de desarrollo para orientar estrategias igualmente integrales de solución.

Además, se debe tener en cuenta que los cinco años es la edad límite considerada, por diversos autores, como la primera infancia, es la etapa de la vida que va desde la gestación hasta los 5 años de edad. En este sentido, la atención integral en esta época es clave, dados los procesos neurológicos y físicos que se llevan a cabo durante ese tiempo, considerados decisivos para un correcto desarrollo del niño.

De igual forma, el estado nutricional es uno de los factores ambientales que implica el neurodesarrollo del niño, potencia habilidades neuronales para un crecimiento equilibrado; por lo tanto, se necesita de un sustento biológico, impulsado por la ingesta adecuada de alimentos que aportan nutrientes necesarios para activar los mecanismos biológicos de desarrollo neurológico, permitiéndole al niño adquirir habilidades para su correcta adaptación.

Desde la revisión teórica sistemática, se revisó diferentes artículos científicos de carácter nacional e internacional, correspondiente a los 15 últimos años, en torno a las temáticas que contempla esta investigación, con el fin de tener un mayor acercamiento con el acceso físico, social, económico de los alimentos, inocuidad, crecimiento y desarrollo neurológico del niño, teniendo en cuenta la infancia como la etapa comprendida entre los 2,5 hasta los 5 años de edad.



Capítulo 1



1.1 El acceso físico, social y económico de los alimentos

La seguridad alimentaria es entendida como la posibilidad que tienen las personas para alcanzar una alimentación adecuada y sostenible y así satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias en cuanto a la alimentación, con el fin de llevar una vida activa y sana (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

> Tal vez la mejor forma de definir la seguridad alimentaria desde una perspectiva nacional sea la de un equilibrio satisfactorio entre la demanda y la oferta de alimentos a precios razonables. Esta definición puede parecer un poco vaga, pero tiene por finalidad indicar una situación en que no se han producido mayores trastornos de los mercados alimentarios en los últimos años; en que se dispone de alimentos suficientes; y en que la mayoría de la población tiene acceso a tales alimentos (Thomson y Metz, 1999, p. 4).

Se obtuvo algunos datos de fuentes secundarias y documentos en los que se toca algunos aspectos que guardan relación con el tema, entre ellos:

Según el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES, 2008):

> La pobreza extrema o indigencia es un indicador del porcentaje de personas que no pueden acceder a una canasta mínima de alimentos que cumpla con los requerimientos calóricos de la población. Según los datos de la Misión para el diseño de una estrategia para la reducción de la pobreza y la desigualdad (MERPD), la pobreza extrema para el total nacional ha disminuido paulatinamente en los últimos años (de 21,6 % en 2002 pasó a 12 % en 2006). Por su parte, la pobreza extrema en el sector rural se incrementó para 2004 y 2005, pero el balance acumulado es que desde 2002 disminuyó 13 puntos porcentuales, al pasar de 34,7 % a 21,5 % en 2006. (p. 14)

El municipio de Pasto, capital del departamento de Nariño, cuenta con 12 comunas, se caracteriza por un alto nivel de desnutrición en los niños menores de 5 años, debido a los bajos recursos económicos que padecen las familias de los estratos 0, 1 y 2 (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2005).

Por otra parte, se logró identificar que existe una inapropiada alimentación para los niños, como la inadecuada lactancia materna, falta de atención de la salud y un medio ambiente insalubre, que a su vez incluye los aspectos de la falta de regulación en los nutrientes alimenticios (Álvarez y Pérez, 2013).

Además, la situación de pobreza, desigualdad económica y demográfica, como la distribución inequitativa de los recursos estatales contribuyen a que existan situaciones de pobreza enmarcadas directamente en las familias de bajos recursos, esto conlleva a los menores de 5 años a estar en situaciones deplorables en cuanto al sistema alimentario, lo cual genera retrasos en el crecimiento como también en el desarrollo humano. Las inequidades en la situación alimentaria y nutricional están determinadas por los ingresos, la educación y la ocupación, que constituyen la base material que distribuye las oportunidades (Álvarez, 2013).

De acuerdo con las Naciones Unidas (s.f.), los Objetivos de desarrollo sostenible del milenio son poner fin a la pobreza; hambre cero; salud y bienestar; educación de calidad; igualdad de género; agua limpia y saneamiento; energía asequible y no contaminante; trabajo decente y crecimiento económico; industria, innovación infraestructura; reducción de las

desigualdades; ciudades y comunidades sostenibles; producción y consumo responsables; acción por el clima; vida de ecosistemas terrestres; paz, justicia e instituciones sólidas; vida submarina; alianzas para lograr los objetivos. Por lo anterior,

> se propuso como meta al 2015 la reducción en la mitad al número de personas que sufren hambre. En su logro se involucran todos los niveles de decisión y acción hasta llegar a las personas. Desde la disponibilidad mundial de alimentos, a la importación, producción y disponibilidad nacional, luego el ingreso al hogar, que abarca dos aspectos, por un lado, el acceso a los alimentos en el hogar que permite seguridad alimentaria y por otro, la salud de las personas y el acceso que tengan a cobertura de necesidades básicas y no básicas; la conjunción de estos dos últimos elementos, lleva a definir si existe seguridad nutricional a nivel de los hogares y ésta es la meta que deben perseguir todos los países, [departamentos y municipios]. (Muñoz-Astudillo et al., 2010, p. 175)

El logro es sustancial de los ODM, en cuanto al primer objetivo, se ha alcanzado reducir la mitad de la pobreza extrema para el año 2015; sin embargo, estos logros se han generado de manera desigual. El propósito es construir un mundo sostenible medioambiental, inclusión social y desarrollo económico.

> El Fondo ODM contribuyó directa e indirectamente al logro de los ODM con un enfoque inclusivo e integral. Este enfoque, inspirado por la Declaración del Milenio y su énfasis en considerar el desarrollo como un derecho, centró su atención de manera específica en los grupos tradicionalmente marginados, como las minorías étnicas, los pueblos indígenas y las mujeres. (Sustainable Development Goals Fund [SDGF], s.f., párr. 5)

> La Constitución Política de Colombia establece el derecho a la alimentación equilibrada como un derecho fundamental de los niños (artículo 44) y en cuanto a la oferta y producción agrícola, la Constitución establece en los artículos 64, 65 y 66, los deberes del Estado en esta materia (CONPES, 2008, p. 1).

El CONPES (2008) define como primer objetivo para Colombia en el 2015: “erradicar la pobreza extrema y el hambre” (p. 2), planteándose, entre otras, una meta universal de reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas que padecen hambre, con las metas nacionales de: 1) reducir a 3 % los niños menores de 5 años con desnutrición global (peso para la edad), línea de base 1990: 10 %; y 2) reducir a 7,5 % las personas que están por debajo del consumo de energía mínima alimentaria, línea de base 1990: 17 % (OSAN, 2013).

> “Si Colombia logra cumplir a 2030 estas metas, el país será más equitativo, la pobreza será menor, sus habitantes tendrán mayores ingresos, salud, educación de calidad y acceso a mejores servicios. Es una propuesta simple pero ambiciosa: sumar a los retos sociales un crecimiento incluyente y sostenible como resultado de una paz estable y duradera”, precisó Luis Fernando Mejía, director del Departamento Nacional de Planeación (DNP). (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2018, párr. 4)

1.2 El ingreso un factor importante en el sistema nutricional

1.2.1 El ingreso familiar

> Se designa a todos aquellos ingresos económicos con los que cuenta una familia, esto obviamente incluye al sueldo, salario, de todos aquellos miembros de la misma que trabajan y que por ello perciben un sueldo y todos esos otros ingresos que pueden considerarse extras, [contemplados como: Intereses financieros, bonificaciones, entre otros]. (Ucha, 2014, párr. 1)

Por otra parte, todo ingreso familiar le permite a una familia cubrir sus necesidades básicas y el resto de gastos que se asumen dentro de la misma (Ucha, 2014). Se destaca que el ingreso familiar es un factor primordial para el acondicionamiento y satisfacción de las necesidades de un ser humano; además de ser una de las variables que determinan el estrato social al cual pertenece cada individuo.

Por ende, para garantizar el acceso de alimentos se requiere tener en cuenta lo siguiente: mantener la generación de los ingresos familiares, fomentar el autoconsumo, evaluar y fortalecer los programas de promoción social relacionados con la SAN, como también buscar el mejoramiento de la crisis ambiental, social y económica (Gobierno Nacional, 2013).

1.2.2 Ingreso ético familiar

> El ingreso ético familiar está dirigido a las familias de extrema pobreza y también a personas y sus familias, que se encuentren en situación de vulnerabilidad y cumplan alguna de las siguientes condiciones:
>
> - Tener 65 o más años de edad, vivir solo o con una persona y estar en situación de pobreza o vulnerabilidad.
> - Encontrarse en situación de calle.
> - Ser menor de edad cuyo adulto significativo se encuentre privado de libertad. En ese caso, sus cuidadores también pueden ser beneficiarios del Ingreso Ético Familiar (Instituto de Previsión Social, 2019, párr. 3-4).

Por ende, es un ingreso acondicionado por el Estado para que las familias de extrema pobreza puedan tener acceso a la satisfacción de las necesidades básicas.

> El Ingreso Ético Familiar funciona a través de un sistema de apoyos integrales y continuos, que trabajan de manera personalizada con las familias y personas más vulnerables, con el objetivo de facilitar el desarrollo familiar, la autonomía y la inserción al mundo laboral. Estos apoyos incorporan la entrega de bonos de acuerdo con el reconocimiento de logros y el cumplimiento de deberes asociados a metas familiares, en áreas de salud, educación y trabajo. Cada Bono tiene montos distintos. Entre los bonos otorgados están: bono por dignidad, bonos por deberes, bonos por logros. (Instituto de Previsión Social, 2019, párr. 5-6)

Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el ingreso ético familiar funciona a través de las mejores prácticas en la implementación de Programas de Transferencias Monetarias Condicionadas en América Latina y el Caribe (Vargas et al., 2017).

1.2.3 Ingreso familiar disponible neto y sus impactos

> El ingreso familiar disponible neto ajustado es la cantidad de dinero que una familia percibe o gana cada año después de impuestos y transferencias. Representa el dinero del que dispone una familia para gastar en bienes o servicios de acuerdo con sus necesidades, además en el patrimonio familiar neto se considera el monto total de los activos financieros y no financieros y netos de pasivos (por ejemplo, préstamos) que posee una familia. (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico [OCDE], s.f., párr. 2-4)

Se constituye realmente de la resta establecida de un ingreso total menos el valor del pago de impuestos y los gastos acondicionados en un determinado tiempo; denominándose un ingreso real. Este ingreso real permite establecer con mayor seguridad la satisfacción directa de las necesidades básicas en una familia.

Por lo cual, uno de los factores de mayor relevancia en el sistema nutricional está relacionado con los ingresos comprendidos entre un salario mínimo mensual legal vigente en cada país. De igual forma, se entiende una compleja situación, que determina la calidad y cantidad de los ingresos en bienes y dinero que tiene una familia, además de su lugar en la escala social y el acceso a distintos aspectos en la cultura de su grupo.

> El nivel socioeconómico está íntimamente ligado a la ocupación de los que aportan los ingresos en la familia. En todo grupo familiar la supervivencia implica trabajo para la satisfacción de las necesidades básicas, como son la alimentación, ropa, habitación, combustible, recreación, y otras. (Esperilla, 2015, pp. 36-37)

Uno de los factores más importantes que influye en el crecimiento está dado por las condiciones socioeconómicas; en este sentido, existe una gran cantidad de estudios que se refieren al crecimiento infantil en sectores de distintos niveles socioeconómicos que, en general, informan un mejor crecimiento en niños pertenecientes a niveles socioeconómicos más altos y menor en los estratos sociales bajos. Esto se explica porque a mayor nivel socioeconómico hay un mejor acceso a una alimentación adecuada, mejor cuidado de la salud y protección materno-infantil.

En Colombia, la situación socioeconómica de los hogares incide de manera directa en la inseguridad alimentaria, dado que sus ingresos son la fuente primordial para la adquisición de los alimentos. Los hogares de nivel 1 de SISBEN presentan una prevalencia de inseguridad alimentaria del 60,1 %, en contraste con los niveles 4 o más que están representados en el 27,8 % (Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, 2010).

Según ENSIN 2015, "el índice de riqueza permite comparar las condiciones económicas de los hogares teniendo en cuenta tres aspectos: propiedad de activos, disponibilidad de servicios públicos y materiales de construcción de la vivienda" (Ministerio de Salud y Protección Social, p. 36). Además, analiza la situación alimentaria y nutricional, a partir del enfoque de determinantes sociales, "que implica pensar primero en las personas, en el contexto social, cultural, económico y político; reconociendo al ser humano individual y colectivo desde su integralidad en todo el curso de su vida" (p. 26).

> En 2015 los resultados mostraron que la proporción de hogares que padecieron inseguridad alimentaria fue de 54,2 %, inferior a la proporción observada en 2010, 57,7 %. Sin embargo, ello quiere decir que más de la mitad de los hogares en Colombia carecen de acceso seguro a los alimentos. Entre estos, 31,9 % presentan inseguridad alimentaria

moderada, mientras que para 13,8 % de ellos es moderada y para 8,5 % es severa. La inseguridad se agudiza cuando se trata de hogares cuyo jefe de hogar es una mujer (57,6 % frente a 52,0 % para hombres) o un indígena (77,0 %). Asimismo, los hogares pertenecientes a las regiones del Atlántico (65,0 %) y de la Orinoquía y la Amazonía (64,0 %) son los más afectados, junto con aquellos con el índice de riqueza más bajo (71,2 %). (Medellín cómo vamos, 2017, párr. 24)

En diferentes países muestran que las características de los hogares pobres y de sus integrantes relacionadas más fuertemente con la seguridad alimentaria son: el ingreso familiar, el tamaño, la composición y tipo de hogar (es decir, si el hogar tiene un hombre-jefe o una mujer-jefe), y el nivel educacional de la mujer, además de su condición de trabajo. Investigaciones recientes señalan una estrecha relación entre tamaño, composición y tipo del hogar, con el ingreso en el hogar. Kennedy y Peters (como se citó en Dehollaín, 1995, p. 339).

La importancia de la seguridad alimentaria y nutricional en los hogares ha sido abordada por diferentes organismos internacionales y nacionales. En los eventos en donde se ha promulgado la seguridad alimentaria como un derecho de la población y como un deber de los gobiernos, los países que han participado (entre ellos Colombia) se han comprometido a garantizarla.

Según la FAO, por 'seguridad alimentaria se entiende que los alimentos estén disponibles en todo momento, que todas las personas tengan acceso a ellos, que esos alimentos sean nutricionalmente adecuados en lo que respecta a su cantidad, calidad y variedad, y que sean culturalmente aceptables para la población' (Álvarez y Aguirre, 2007, p. 105).

[Según el CONPES (2008), se atribuye] la dimensión de los medios económicos para la seguridad alimentaria y nutricional se refiere a la posibilidad potencial de las personas para adquirir una canasta suficiente de alimentos inocuos y de calidad para el consumo, mediante el uso de diferentes canales legales de acceso como el mercado y el autoconsumo entre otros. Desde esta perspectiva, una persona está en una situación potencial de hambre o malnutrición cuando: (i) Existe escasez de oferta de alimentos de la canasta básica (volatilidad en el suministro interno o externo); (ii) se genera algún cambio en sus dotaciones iniciales de ingresos y/o de activos físicos y humanos. (p. 4)

El espacio natural donde se concretan las condiciones para la seguridad alimentaria y nutricional es el hogar, entendiéndose como el grupo de personas que comparten una vivienda y que en forma habitual consumen la misma alimentación. Al interior del hogar es necesario reconocer la situación diferencial para los distintos miembros del hogar, en razón de la edad, el sexo, los patrones culturales o inherentes a los roles económicos y de autoridad que se ejercen. Por lo menos cinco aspectos están relacionados entre el grado de seguridad alimentaria y nutricional en los hogares y su bienestar nutricional: la disponibilidad de alimentos en el mercado local, la capacidad de los hogares para adquirir los alimentos, la cultura alimentaria, las condiciones sanitarias, el estado nutricional y de salud de los individuos y los conocimientos sobre alimentación y nutrición. La inseguridad alimentaria tiene implicaciones físicas, psicológicas y sociofamiliares, [que afectan numerosas formas de salud y de bienestar]. Las implicaciones físicas se resumen en el hambre, la desnutrición que incluye el hambre oculta referida a las carencias subclínicas de micronutrientes, y la enfermedad como consecuencia de la afectación del sistema inmunológico por dichas carencias. En el plano psicológico, se incluyen problemas de autoestima debido a la sensación de exclusión al acceso de bienes y servicios alimentarios, a la disminución de la capacidad productiva y el rendimiento escolar de

los niños, con aumento de la deserción y del ausentismo. En lo sociofamiliar, se pueden mencionar la modificación de los patrones alimentarios del hogar, los trastornos en la dinámica familiar, la inducción de procesos migratorios, la adopción de estrategias que lesionan el patrimonio de las familias para la adquisición de alimentos y la utilización de estrategias socialmente no aceptables para adquirir alimentos. (Álvarez y Aguirre, 2007, pp. 105-106).

[Se logró identificar que, en Colombia], entre hogares pobres, los más pobres presentan mayor prevalencia de inseguridad alimentaria. La prevalencia desciende a medida que se incrementa el ingreso de los hogares ningún hogar que perciben tres o más salarios mínimos mensuales presentan inseguridad alimentaria severa. Hallazgo similar fue reportado para hogares coreanos, en los cuales la baja capacidad de acceso económico a los alimentos se asoció con la inseguridad alimentaria en el hogar. (Álvarez y Aguirre, 2007, p. 120)

Asimismo, el bajo nivel educativo de los padres, como consecuencia de la pobreza, se acompaña con inserciones ocupacionales en condiciones más desfavorables, en términos de estabilidad y nivel de ingresos, esto incide negativamente en el rendimiento escolar de los hijos y en el estado nutricional. La desnutrición limita el potencial intelectual de una nación en el mundo de hoy son los recursos intelectuales más que los recursos naturales o físicos, los que cada vez con mayor frecuencia determinan el poder de una nación. ¿Cómo puede una nación competir internacionalmente cuando entre el 20 al 50 % de su población está intelectualmente comprometida? Ninguna nación puede darse el lujo de desperdiciar su mayor recurso: El poder intelectual de su gente. Por lo tanto, la inversión en nutrición es una necesidad, no un lujo. (Medrano, 2009, p. 2)

[Por consiguiente], uno de los factores más importante que influye en el crecimiento [humano], está dado por las condiciones socioeconómicas; en este sentido existe una gran cantidad de estudios que se refieren al crecimiento infantil en sectores de distintos niveles socioeconómicos que, en general informan un mejor crecimiento en niños pertenecientes a niveles socioeconómicos más alto y menor en los estratos sociales bajos. Esto se explica por qué a mayor nivel socioeconómico hay un mejor acceso a una alimentación adecuada, aún mejor cuidado de la salud y la protección materno-infantil. (Medrano, 2009, p. 5)

Se considera que “existe seguridad alimentaria, cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inicuos y nutritivos para satisfacer las necesidades alimenticias y sus preferencias para llevar una vida activa y sana”(Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA], 2012, p. 41).

Para alcanzar la seguridad alimentaria, una población, un hogar o una persona deben tener estabilidad en la disponibilidad y el acceso a alimentos adecuados en todo momento. No deben correr el riesgo de quedarse sin acceso a los alimentos a consecuencia de una crisis repentina (por ejemplo, una crisis económica o climática) o de un acontecimiento cíclico (como la inseguridad alimentaria estacional). De esta manera, el concepto de estabilidad se relaciona con las dimensiones disponibilidad y acceso.

Este enfoque integral de la seguridad alimentaria es congruente con los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas, a saber: [reducir la pobreza extrema, reducir las tasas de mortalidad infantil, luchar contra epidemias de enfermedades, como

el VIH/SIDA, y fomentar una alianza mundial para el desarrollo, buscando así reducir la pobreza a la mitad para el año 2015, el porcentaje de habitantes del planeta cuyos ingresos sean inferiores a un dólar por día y el de las personas que padezcan hambre]; igualmente para esa misma fecha, reducir a la mitad el porcentaje de personas que carezcan de acceso a agua potable o que no puedan costearlo. (IICA, 2012, pp. 9-10)

El año 2005 en Colombia, el 59,2 % de los hogares se encontraban en inseguridad alimentaria, entre ellos el 23,1 % con inseguridad leve, el 13 % con inseguridad moderada y el 5,3 % con inseguridad severa. El 58,2 % de hogares rurales y el 26 % de los urbanos se encontraban en inseguridad alimentaria. Los hogares clasificados en el nivel 1 de pobreza, presentaron mayor prevalencia (59,4 %), con respecto a quienes se situaron en los niveles 3 o mayor de pobreza (27,2 %). (Álvarez y Aguirre, 2007, p. 107)

Según el informe sobre el estado de la inseguridad alimentaria en el mundo (SOFI) 2013, publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Colombia es el país de la Alianza del Pacífico con más personas en estado de desnutrición, y también es el único que no ha logrado cumplir con los objetivos del milenio, pese a tener un crecimiento económico sostenido desde 2011. (La República, 2013, párr. 1)

Puesto que la seguridad alimentaria y nutricional está relacionada con factores económicos, sociales, políticos, demográficos y culturales, desde la siembra, la producción, la distribución y el consumo, hasta la utilización biológica de los alimentos, toda medida de política económica nacional o de comercio internacional que afecte el sistema alimentario repercute finalmente en la situación alimentaria y nutricional de la población. (Bozón, 2014, s.p.)

Es de suma importancia para la toma de decisiones en materia de política pública los siguientes aspectos: planificación territorial, formulación de estrategias, planes, programas y proyectos en salud pública y atención individual, colectiva y poblacional. Estos aspectos se centran en "analizar la situación alimentaria y nutricional de la población colombiana enmarcada en el modelo de determinantes sociales definidos para ENSIN 2015, como insumo para la formulación, seguimiento y reorientación de políticas públicas de seguridad alimentaria y nutricional para Colombia" (Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, 2015, p. 10).

En 2018, [a nivel mundial], 49,5 millones de niños menores de cinco años se vieron afectados por la malnutrición aguda o la emaciación. En el caso de la prevalencia de la emaciación infantil, todas las regiones tenían niveles que se consideraban "medios" (entre el 5 % y el 9 %) a excepción de América Latina y el Caribe, cuya prevalencia era muy baja (el 1,3 %). En Asia y Oceanía, casi uno de cada diez niños (a saber, el 9,4 %) padecía emaciación. En general en 2018, más de dos terceras partes de todos los niños menores de cinco años con emaciación vivían en Asia (FAO, 2019, p. 31).

No es equivocado afirmar que en Colombia la inseguridad alimentaria y nutricional está asociada con los problemas estructurales del país como la desigual distribución de los ingresos, las altas tasas de desempleo, el conflicto interno, la pobreza y los bajos ingresos que no alcanzan a cubrir el valor de la canasta familiar. (Bozón, 2014, p. 3).

[En Colombia] en el año 2006, el Programa de Complementación Alimentaria atendía 200.000 niños pertenecientes al estrato socioeconómico más bajo. Sus hogares en promedio estaban conformados por 5,7 ± 2,4 personas. El 30,4 % de las madres y el

32,4 % de los padres tenían nivel de escolaridad primaria incompleta. En el 76,9 % de los hogares el ingreso per cápita al día era menor a un dólar. El 18,7 % de los hogares depositaban las excretas a campo abierto, el 9,3 % de los niños vivían en chozas o tugurios, y el 20,3 % de los menores habitaban casas ubicadas en zonas de alto riesgo. El 16,3 % de los hogares utilizaban agua de río o quebrada para preparar los alimentos y el 44,4 % cocinaba con leña. El 54,4 % de los hogares disponían de predios, entre ellos el 76,6 % producían alimentos prácticamente para el autoconsumo. (Álvarez y Aguirre, 2007, pp. 107-108)

Los grupos con ingresos más bajos están expuestos a un tipo diferente de inseguridad alimentaria. En los países pobres, estos son los más propensos a la MPE y a las enfermedades carenciales, ya que consumen un volumen de alimentos demasiado reducido y una proporción demasiado pequeña de alimentos de origen animal que aportan cantidades concentradas y accesibles de hierro, zinc y vitaminas, así como energía. (…) En los países ricos (…), los individuos son más propensos a la obesidad y a las enfermedades y la mortalidad consiguientes, ya que consumen (con un bajo uso de energía) excesivas calorías, derivadas en una proporción demasiado grande de grasas y alimentos de origen animal. (Martínez y Villezca, 2003, p. 36)

[Teniendo en cuenta las políticas combinadas], los países en desarrollo deben abordar los problemas nutricionales de la fase posterior del desarrollo, como por ejemplo la obesidad, juntamente con los problemas de la subnutrición, puesto que sufren ya ambos problemas. Las estructuras políticas introducen un sesgo en la distribución de recursos entre ellos y un tratamiento erróneo de la MPE, y las carencias de micronutrientes hoy aumenta enormemente la mortalidad y las enfermedades a causa de la nutrición excesiva dentro de 20-25 años. Es necesario por tanto aplicar una política de incentivos y asignaciones al sector público. Otros dos problemas -la carencia de micronutrientes y la inocuidad de los alimentos- que comparten en diferentes formas las personas emaciadas y las obesas, en este sentido, subrayan la necesidad de unas políticas combinadas de seguridad nutricional para la agricultura, la nutrición, la salud y el medio ambiente.

Es importante que, a medida que se generalicen el bienestar económico y el envejecimiento consiguiente de que disfrutan los grupos más acomodados, los cambios en los modelos de alimentación y de actividad se generalicen también. Esto implica cambios oportunos en los incentivos y las instituciones para la agricultura, los mercados de alimentos, los sistemas médicos y tal vez la educación. (FAO, 2000, p. 239)

Según la FAO (2011), para que una población se pueda nutrir de manera adecuada, debe existir en un país suficiente cantidad y variedad de alimentos de buena calidad, en la mayor parte de los países en vías de desarrollo existen bajos ingresos y un déficit alimentario, siendo esta una situación que conlleva a un desequilibrio alimentario de los pobladores, por lo tanto, una de las estrategias que se debe implementar es generar una política alimentaria que permita mejorar y aumentar los niveles de producción, teniendo conciencia de las necesidades nutricionales de la población.

Por otra parte, “el ingreso per cápita y los precios de los alimentos son determinantes importantes de la demanda alimentaria. Como los pobres son los más vulnerables a los déficits alimentarios y la malnutrición” (Latham, 2002, s.p.), las políticas deben encaminarse a aumentar la capacidad de compra, propiciándoles el potencial necesario para mejorar su nutrición. Por lo tanto, un mayor empleo y mejores salarios son los componentes de las políticas y programas para mejorar la nutrición.

> El acceso individual, por su parte, considera la capacidad adquisitiva (ingresos) de los habitantes para asegurarse de niveles aceptables de alimentos y nutrición. Este indicador puede abordarse tanto desde la perspectiva de los grupos vulnerables de población, como desde la de los productores agropecuarios de pequeña escala. (IICA, 2012, p. 14)

"El consumo per cápita de alimentos aumenta con los ingresos. Las relaciones entre el consumo per cápita de alimentos y el ingreso se analizan utilizando el PIB como indicador económico del ingreso de la población" (IICA, 2012, p. 25).

> En esta dimensión, las condiciones de pobreza e indigencia y la forma como se distribuye el ingreso son factores relevantes que determinan las relaciones entre los niveles de ingreso de la población, su crecimiento y distribución, así como las estructuras de consumo y los niveles de consumo per cápita. También constituye un factor relevante la forma en que los precios internacionales se transmiten a los precios domésticos y afectan la situación de la inflación de los alimentos. (IICA, 2012, p. 14)

Además, en muchos países, los altos índices de pobreza, indigencia e inequidad en la distribución de los ingresos se presenta con mayor intensidad en grupos poblacionales y territorios vulnerables. Donde el consumo de alimentos está directamente relacionado con el nivel de ingresos de la población, su crecimiento y la forma como se distribuyen (IICA, 2012).

> [Se resalta que], la inflación en el precio de los alimentos se ha acelerado en los últimos años, lo que impacta más a los grupos más pobres. La inflación en el precio de los alimentos afecta en mayor grado a las poblaciones de menores ingresos, porque son las que dedican una mayor parte de ellos a la adquisición de comida. (IICA, 2012, p. 28)

1.3 Costo, disponibilidad alimentaria, accesibilidad y utilización de los alimentos

1.3.1 Costo

> Es el valor monetario de los consumos de factores que supone el ejercicio de una actividad económica destinada a la producción de un bien, servicio o actividad. Todo proceso de producción de un bien supone el consumo o desgaste de una serie de factores productivos, el concepto de coste está íntimamente ligado al sacrificio incurrido para producir ese bien.
>
> El costo de un producto se constituye por el precio de la materia prima, el precio de la mano de obra directa empleada en la producción, el precio de la mano de obra indirecta empleada en el funcionamiento de la empresa y el costo de amortización de la maquinaria y equipo. (Hernández, 2006, s.p.)
>
> Sin duda, el coste de los alimentos es uno de los principales factores que determinan la elección de alimentos. El hecho de que el coste sea prohibitivo o no depende fundamentalmente de los ingresos y del estatus socioeconómico de cada persona. Los grupos de población con ingresos bajos muestran una mayor tendencia a seguir una alimentación no equilibrada y, en particular, ingieren poca fruta y pocas verduras. (Consejo Europeo de Información sobre la Alimentación [EUFIC], 2006, párr. 13).

Ser más eficiente en un proceso productivo conduce a que se reduzcan los costos de producción, aumente el número de productos y se haga más grande el tamaño de los mercados en cada país; para suplir las necesidades de una población cada país elige qué producir de acuerdo con su criterio. Siendo el costo el factor preponderante de los niveles

de producción, lo cual genera ventajas entre territorios y países (Mejía, 2017).

> [Por ende], el grado de suficiencia de la oferta para satisfacer determinados niveles de demanda: Se refiere a la capacidad para producir, almacenar e importar alimentos suficientes para atender a las necesidades básicas de toda la población (necesidades de energía y nutrientes), buscando a su vez una producción a bajos costos que permitan ser accesibles a las personas. Esto significa que un sistema alimentario es suficiente cuando es capaz de generar una disponibilidad agregada; o sea, disponibilidad que permita satisfacer la demanda efectiva existente [de una población].
>
> [Por otra parte], por problemas de ingreso (...), el logro de esta condición no debe afectar, ni la equidad en el acceso a los alimentos, ni la sustentabilidad del sistema alimentario, o sea, la habilidad del sistema de sostenerse a largo plazo. [Entendiéndose que], la sustentabilidad de un sistema es la capacidad de asegurar en el de correr del tiempo su suficiencia, su estabilidad y su autonomía. (Figueroa, 2005a, p. 131)

1.3.2 Disponibilidad alimentaria

Se constituye como la cantidad adecuada de alimentos, de buena calidad y seguros, desde el punto de vista higiénico. Donde los productos pueden ser producidos en el país o importados, lo esencial es que estén disponibles todo el año (estabilidad) (Hernández, 2006).

> El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) (cuyo cometido consiste en fomentar la nutrición y la producción de alimentos para los más pobres) fue el precursor de una tendencia creciente a considerar la pobreza como la causa principal de la inseguridad alimentaria.
>
> Una serie de conferencias internacionales, y sobre todo la Conferencia Mundial de la Alimentación de 1974, aclararon estas cuestiones, pero suscitaron observaciones sarcásticas acerca de las «resoluciones faltas de resolución». Aun así, la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social de Copenhague de 1996 y la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de Roma de 1996 culminaron en las metas de reducir a la mitad la pobreza y la desnutrición en el mundo en 1995-2015, y la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) ha apoyado iniciativas para lograr que esas metas se adapten a las circunstancias concretas de cada país, sean objeto de vigilancia y estén respaldadas por ayuda.
>
> [Según la OCDE], un aumento de la producción de alimentos es condición necesaria, pero no suficiente para aumentar la seguridad alimentaria: también deben fortalecerse los derechos sobre la tierra.
>
> Por otra parte, entre los diferentes planteamientos de la disponibilidad alimentaria se encuentran los siguientes:
>
> - Los Estados y la comunidad internacional han respondido cada vez más no solo de las muertes por hambre, sino también de la seguridad alimentaria y nutricional.
> - Desde 1980 aproximadamente, en lugar de la intervención estatal se ha preferido contar con el mercado.
> - El centro de interés se ha desplazado de la preocupación por la seguridad alimentaria nacional, medida por el autoabastecimiento de alimentos básicos, pasando por la seguridad alimentaria potencial de los hogares, medida por el suministro de energía alimentaria (SEA), a la actual seguridad alimentaria efectiva de los hogares, medida por

la ausencia de malnutrición proteico energética (MPE).

- Se ha registrado una nueva tendencia a considerar la posibilidad de obtener alimentos, y no la disponibilidad de estos, como la principal garantía de la seguridad alimentaria.
- Se ha logrado mejoras importantes, aunque esporádicas, en la seguridad alimentaria de los hogares y contra la subnutrición.

La producción de alimentos básicos que proporcionan empleo y se consumen localmente ha disminuido desde el comienzo del decenio de 1980. Esto se debe al aumento de la producción y el rendimiento de los alimentos básicos en Europa y Asia, el descenso de sus precios reales, las preocupaciones ambientales, la falta de comprensión del hecho de que muchas personas con bajos ingresos necesitan una producción suplementaria de alimentos básicos para tener la posibilidad de conseguir más alimentos, a través del empleo; y el recurso a ventajas comparativas y opciones comerciales que permiten una reorientación encaminada a reducir la desnutrición, principalmente mediante el empleo en el sector no alimentario. (FAO, 2000, pp. 200-202)

El primer indicador de la seguridad alimentaria se fundamenta en la disponibilidad de las hectáreas sembradas, cosechadas y producción de los alimentos, que permita ser fuente del suministro suficiente frente a los requerimientos de la población (FAO, 2016).

El segundo indicador de la seguridad alimentaria nacional es la proporción de las importaciones de alimentos con respecto a las exportaciones totales. Los países donde esta proporción es baja pueden responder adecuadamente a una mala cosecha o a un fuerte aumento de los precios de importación de los alimentos, siempre que haya voluntad política y unos sistemas de mercado y de transporte que funcionen (FAO, 2016).

La seguridad alimentaria y nutricional de las personas que viven en el medio rural y en zonas remotas, de las mujeres, los refugiados y las personas desplazadas -así como de las minorías étnicas y los niños- resulta perjudicada por tres circunstancias que refuerzan sus desventajas, a saber:

1. En las regiones expuestas a la inseguridad alimentaria, las desventajas se anteponen a las ya existentes entre mujeres, grupos étnicos, etc., se añaden las que prevalecen entre analfabetos, personas que viven en zonas rurales y remotas, etc.
2. Las desventajas se acumulan de manera que se reducen las perspectivas de consumir la cantidad apropiada de alimentos, ya sea el riesgo principal la nutrición insuficiente o la nutrición excesiva.
3. Las desventajas tienen efectos perjudiciales sobre numerosos aspectos, a la vez: consumo de alimentos, acceso a la posibilidad de obtener alimentos a través de la producción (trabajo, tierra, otros bienes) y movilidad para mejorar las perspectivas de la producción, el consumo y, por consiguiente, la nutrición (FAO 1996).

Por otro lado, los sectores sociales marginados suelen estar mal servidos por el sistema comercial y por el mismo producto deben pagar precios mayores que los sectores acomodados. Por lo que toca a la ignorancia, que puede agregar ineficiencia a la pobreza, los aspectos de mayor relevancia son criterios erróneos en el manejo de la lactancia y el destete; poca higiene y la mala distribución intrafamiliar de los recursos (Bourges, 1999, p. 903).

[Según Bourges (1999)], no es raro que la desnutrición se atribuya a los numerosos problemas de la cadena de abasto que se inicia en la producción agropecuaria y pesquera y termina en el consumo, pasando por el transporte, el almacenamiento, la industrialización y la

comercialización al por mayor y al menudeo. En dicha cadena influyen las importaciones, las exportaciones, los usos no alimentarios de los alimentos y una serie de mermas y pérdidas en cada uno de los eslabones. En cada uno de éstos hay problemas, algunos muy serios, que influyen en la alimentación pero que, en general, no son los factores determinantes principales de la desnutrición.

La disponibilidad comunitaria es amplia, variada y abundante en los centros urbanos, pero limitada y precaria en las comunidades más pequeñas. Más allá de la disponibilidad de alimentos en el hogar, es muy común que debido a una serie de Costumbres su distribución intrafamiliar resulte sistemáticamente inequitativa y que el más afectado sea el niño (p. 903).

[Por consiguiente], el acceso de las personas a los recursos adecuados (entendidos como derechos) para adquirir alimentos apropiados y una alimentación nutritiva. Estos derechos cubren el conjunto de todos los grupos de productos sobre los cuales una persona puede tener dominio en virtud de acuerdos jurídicos, políticos, económicos y sociales de la comunidad en que vive (comprendidos los derechos tradicionales, como el acceso a los recursos colectivos). (IICA, 2012, p. 9).

1.3.3 Accesibilidad

Es el grado o nivel en que un ser humano, más allá de su condición física o de sus facultades cognitivas, puede adquirir un bien, disfrutar de un servicio o hacer uso de él (Hernández, 2006). No obstante, el hecho de disponer de acceso a mayores cantidades de dinero no se traduce, por sí mismo, en una alimentación de mayor calidad, aunque la variedad de alimentos a elegir se establece en menor escala.

[La distribución de los alimentos en] las tiendas es otro factor físico importante que influye en la elección de alimentos, y depende de recursos tales como el transporte y la ubicación geográfica. Cuando están disponibles dentro de pueblos y ciudades, los alimentos saludables tienden a ser más caros que en los supermercados de las afueras. [Por ende], el hecho de aumentar el acceso, por sí solo, no es suficiente para que se consiga incrementar la compra de frutas y verduras, que siguen siendo consideradas por la población en general como prohibitivamente caras. (EUFIC, 2006, párr. 14)

Según Figueroa (2005b), el acceso a los alimentos es la capacidad de comprar los alimentos disponibles para satisfacer sus necesidades. Su medición puede realizarse a través de diferentes instrumentos, siendo la canasta básica de alimentos o canasta familiar uno de los más utilizados en América Latina; en muchos países se tiene en cuenta las necesidades alimentarias básicas, el acceso real a los alimentos que la componen y los hábitos alimentarios predominantes, asociada principalmente a datos de pobreza. Entre las claves fundamentales de las personas está en el poder comprar los alimentos disponibles en cantidades suficientes para poder disfrutar de una alimentación adecuada, la carencia al acceso puede ser económica, reflejada por pobreza, altos precios de los alimentos, falta de créditos, y física correlacionada con deficientes carreteras e infraestructura de mercado.

Valencia-Valero y Ortiz-Hernández (2014) señalan algunos de los instrumentos más utilizados en América Latina para medir la accesibilidad a los alimentos; así, la canasta de alimentos o canasta familiar sirve para establecer montos de abastecimiento global alimentario, y constituye uno de los componentes indispensables junto con la información de ingresos para establecer líneas de pobreza. Otro indicador utilizado para medir dicha accesibilidad es el llamado índice de precios al consumidor; se usa para medir los cambios, en el tiempo, del nivel general de precios de los productos y servicios que un grupo de población usa, adquiere o compra para consumo. (Machado-Martínez et al., 2018, p. 65)

1.3.4 Utilización de los alimentos

Los alimentos se consideran como fuente de energía y nutrientes que permiten la realización de las funciones vitales de una persona, como actividades físicas, psíquicas y sociales. La utilización depende de la salud de la persona, el saneamiento ambiental, el acceso al agua potable, y prestación de cuidados. Al comprar los alimentos, se recomienda elegir los más saludables, manipularlos en forma higiénica y consumirlos en cantidad y variedad adecuadas (Hernández, 2006).

Por otra parte, la utilización biológica de los alimentos se constituye en el aprovechamiento de los alimentos por parte del organismo, que depende de:

> El estado de salud de la persona, del tipo de alimentación y de las condiciones ambientales, tales como: disponibilidad de agua potable, sistema de eliminación sanitaria de excretas, higiene de los alimentos, estado de la vivienda, medios para elaborar los alimentos, prevalencia y grado de control de enfermedades, entre otras. (FAO, 2010, p. 45)

Se resalta que una buena alimentación es “aquella que aporta una combinación adecuada de alimentos, en cantidad y calidad, para satisfacer las necesidades nutricionales en todas las etapas del ciclo de vida, según el sexo y la ocupación” (FAO, 2010, p. 49). Por ende, “los alimentos o sistemas de alimentación disponibles para satisfacer las necesidades alimentarias deben ser adecuados a las condiciones económicas, culturales, sociales, climáticas, ecológicas y de otro tipo” (p. 49).

1.3.5 Pobreza y desnutrición

1.3.5.1 Pobreza. Se considera como la carencia de recursos para satisfacer las necesidades físicas y psicológicas de una persona. Para Spicker (como se citó en Feres y Mancero, 2001), la pobreza puede ser:

> La necesidad, estándar de vida, insuficiencia de recursos, carencia de seguridad básica, falta de titularidades, privación múltiple, exclusión, desigualdad, clase, dependencia y padecimiento inaceptable. Todas estas interpretaciones serían mutuamente excluyentes, aunque varias de ellas pueden ser aplicadas a la vez, y algunas pueden no ser aplicables en toda situación. (p. 9)

La pobreza está asociada a una falta de recursos, también puede ser entendida en términos económicos. Uno de los enfoques más utilizados para medir la pobreza es el de los ingresos, a tal punto que algunos científicos sociales consideran que pobreza es equivalente a bajos ingresos (Spicker, 2009).

> [Para Gasparini et al. (2013)], pobreza y desigualdad son dos términos que aparecen sistemáticamente en las discusiones sobre la realidad social y económica de América Latina. Hay buenas razones para ello. Por un lado, tanto la pobreza como la desigualdad son consideradas “males”, problemas sociales que es necesario combatir. La pobreza y la desigualdad figuran entre las principales preocupaciones de la opinión pública y, por lo menos en el discurso, también de los gobiernos. Existe un amplio consenso en que el desempeño de una economía debe ser evaluado no solo en función de los típicos indicadores económicos crecimiento del producto, reducción de la inacción y el desempleo-, sino también, y especialmente, en términos de sus logros en reducción de la pobreza y de las disparidades socioeconómicas injustas. (p. 3)

Esta problemática afecta directamente a gran parte de la población, específicamente a los sectores más vulnerables de una región, donde los medios de producción son totalmente limitados y concentrados en manos de unos pocos, siendo a su vez indicadores de calidad de vida, los cuales no son suficientes para logar una satisfacción plena de necesidades. Cabe resaltar que en las zonas de pobreza es difícil tener acceso a la conjugación de diferentes factores y, por lo tanto, la baja productividad conduce a una limitada situación económica.

1.3.5.2 Desnutrición. “Es un estado patológico caracterizado por la falta de aporte adecuado de energía y/o de nutrientes acordes con las necesidades biológicas del organismo, que produce un estado catabólico, sistémico y potencialmente reversible” (Calzada, 1998, p. 118).

En sí, la desnutrición infantil tiene un efecto social inmediato, que eleva las posibilidades de enfermedad y muerte en los niños. Además, afecta en forma directa la acumulación de capital humano, propiciando, a su vez, el atraso y subdesarrollo y condenando a las familias a seguir en situación de pobreza. Solamente un país sano y educado podrá construir una democracia consistente y generar desarrollo (Segura et al., 2002).

Por otra parte, la desnutrición se puede manifestar de dos formas: primaria, cuando se produce por carencia nutritiva, y secundaria, cuando existe enfermedad, independiente de la situación sociocultural; por ejemplo, enfermedades genéticas, metabólicas inmunológicas, malformaciones que afecten directamente el cerebro, corazón, riñón e hígado. Por ende, es necesario que se valore los efectos de la desnutrición a corto y largo plazo, dado que inicialmente se genera enfermedades diarreicas, deshidratación, alteraciones hidroelectrolíticas, depresión de la inmunidad, infecciones, pérdida de peso, entre otras (Ortiz-Andrellucchi et al., 2006).

“Una mala nutrición en edad temprana tiene efectos negativos en el estado de salud del niño, en su habilidad para aprender, para comunicarse, para desarrollar el pensamiento analítico, la socialización y la habilidad de adaptarse a nuevos ambientes” Gajate e Inurritegui (como se citó en Beltrán y Seinfeld, 2009, p. 3).

Por tal razón, la pobreza y la desnutrición son problemas centrales que, sin duda alguna, influyen en la nutrición infantil, configurados dentro de la situación económica, constituyéndose como un problema para el futuro en los diferentes países. Una multiplicidad de investigaciones mundiales determina que los problemas de desnutrición infantil tienen severas consecuencias sobre el desarrollo físico e intelectual de los niños, que afectan la capacidad de aprendizaje, generando problemas de salud infantil y agravando los riesgos de enfermar de manera permanente a lo largo de toda su vida. Estas razones no son nuevas y en respuesta a ellas se genera una mayor atención a los problemas nutricionales de la infancia, donde las políticas públicas deben girar en torno a mejorar la situación de los niños y a resolver la pobreza (Segura et al., 2002).

> Uno de los problemas principales de este terreno ha sido creer que la pobreza y la desnutrición no son dos problemas sino un solo, que la pobreza y la desnutrición son solo dos caras de la moneda. Esta errada concepción considera que la desnutrición solo se debe a la mala alimentación y que la gente come mal es porque no tiene dinero para conseguir los alimentos necesarios. (Segura et al., 2002, p. 4)

Por consiguiente, entre el ingreso del hogar y la nutrición del niño está la decisión de la familia de cuánto destinar para los alimentos de sus hijos, qué comprar, dónde comprar, con qué frecuencia comprar, y de qué forma dar de comer a los hijos, así como prevenir y cuidar las enfermedades. Situación donde el Estado y la sociedad toman parte directa en temas de salud pública, saneamiento y educación (Segura et al. 2002).

Es importante resaltar que "la desnutrición es un complejo entramado de causas y factores asociados, y que la falta de ingresos o acceso a los alimentos no es la causa principal" (p. 4), ya que las políticas públicas están inmersas, las cuales deben estar sujetas a aspectos tales como: luchar contra la pobreza por el desarrollo humano, establecer elementos centrales de información y educación para las madres y padres de familia con respecto a las prácticas adecuadas para la nutrición de los hijos y establecer programas de reparto de alimentos o promoción de estrategias generadoras de ingresos (Segura et al., 2002).

> [Por ende], la desnutrición sigue siendo una de las principales amenazas para la supervivencia, la salud, el crecimiento y el desarrollo de las capacidades de millones de niños, así como para el progreso de sus países.
>
> La base del desarrollo humano implica tener cubiertas las necesidades básicas para sobrevivir, como se indica en la pirámide de la Teoría de la Motivación, de Maslow.
>
> Son muchos los factores que provocan que la desnutrición siga siendo una amenaza para la supervivencia y el desarrollo de cientos de millones de personas: la falta de una atención suficiente (…), el alza en el precio de los alimentos básicos, los conflictos que originan desplazamientos masivos de población, la sequía, la ausencia de un enfoque de equidad y el círculo de la pobreza, entre otros. (Wisbaum, 2011, p. 5)

> [Por consiguiente], la desnutrición contribuye a la muerte de 5,6 millones de niños y niñas menores de cinco; se sabe que es la consecuencia más directa del hambre y tiene efectos negativos en la salud, en la educación y a lo largo del tiempo en la productividad y el crecimiento económico de un país. Aumenta la vulnerabilidad a distintas enfermedades que afectan la sobrevivencia y a su vez, depende de condiciones sociales y económicas determinadas por las inequidades, ejerciendo un efecto negativo principalmente en países de ingresos medios y bajos, en poblaciones rurales, urbano marginales, etnias indígenas y afrodescendientes. INS (como se citó en Ruiz-Ruiz, 2018, p. 41)

1.3.6 Inestabilidad productiva

Se refiere a las grandes variaciones presentadas a nivel de la producción, empleo y renta, las cuales desacondicionan la seguridad alimentaria del sector poblacional de un territorio o región.

> La inseguridad alimentaria está ligada a la marginalidad productiva sea esta por las condiciones agroecológicas o por la tecnología aplicada en los cultivos o explotaciones agropecuarias, en este último aspecto, el condicionamiento se da por la falta de acceso a los mercados financieros y a otros mercados de servicios de apoyo a la producción, que permitan mejorar las condiciones productivas, calidad y sostenibilidad de los rubros que se producen.
>
> La marginalidad en la producción de alimentos ha sido la razón fundamental para definir la inseguridad alimentaria en una determinada zona agroecológica, desvirtuando el sentido de la seguridad alimentaria, pues la misma se fundamenta en las capacidades de producción y generación de ingresos que permitan adquirir los alimentos y no necesariamente en la producción de los mismos. (Jiménez, 2004, pp. 56-57)

Todd (como se citó en Ortega, 2010) plantea que la inestabilidad está representada por la persistencia de desempleo, dadas las condiciones por la falta de productividad en los diferentes territorios, lo cual implica resultados negativos, porque provocan desabastecimiento de los diferentes productos tanto agropecuarios como de carácter manufacturero y, por ende, los negocios no reaccionan, desencadenando situaciones críticas en el marco de la economía. Por otra parte, analiza que la actividad productiva toma

mayor importancia gracias a las dinámicas económicas y políticas del país, también se logra observar que existe una contradicción en términos de las políticas acerca de la diversificación industrial territorial, ya que para unas regiones se promueve la especialización productiva y para otras se fomenta la diversificación productiva.

De esta manera, se considera que:

Los altos índices de pobreza afectan considerablemente el desarrollo y la productividad del campo, en Colombia al 2013 el 46 % de la población rural se encuentra en pobreza y el 21,8 % en pobreza extrema (DANE, 2014), un factor que limita las posibilidades de que el crecimiento económico de la agricultura pueda distribuirse de una manera más equitativa en la población campesina, imposibilita que se mejoren las condiciones de vida en las zonas rurales y ocasiona problemáticas sociales y de orden público. (Castaño y Cardona, 2014, p. 93)

[En Colombia], el sector agrícola crece sistemáticamente por debajo de la economía y de los demás sectores. Existen diversos factores que directa o indirectamente afectan los diversos sistemas de producción de las actividades agrícolas representativas de Colombia. La actividad cafetera, por ejemplo, retrocedió de una producción de 11 millones de sacos en el 2008 a 7,3 millones en el 2012, mientras las exportaciones se desplomaron a 7,1 millones de sacos (…). La variabilidad de los precios internacionales más el impacto de la revaluación han incidido considerablemente en los ingresos de los exportadores, y por ende en los caficultores, lo cual se refleja en el balance comercial. (p. 94)

1.4 De qué manera los factores socioeconómicos influyen en la seguridad alimentaria de los niños comprendidos entre 2,5 a 5 años

1.4.1 Desnutrición

Se considera como la falta de alimentos que requiere el cuerpo humano, es el producto de una dieta inadecuada que no permite la absorción de nutrientes necesarios para mantener el equilibrio del organismo, esto se refiere a la falta de consumo de los alimentos que el cuerpo requiere para producir energías calóricas. Por tanto, se resalta la fatiga, los mareos, y la pérdida de peso como síntomas delicados de la desnutrición, que pueden desencadenar en la muerte de una persona (Guerra y Santos, 2015).

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2007), la desnutrición es la principal causa de muerte en los niños menores de 5 años en países en desarrollo. A continuación, se presenta algunas causas que conllevan a esta situación:

- Ámbito sociocultural-económico, nivel de empleo, salarios, acceso a la seguridad social.
- Factores medioambientales: definen el entorno en que viven las familias y el sujeto.
- Factores políticos, institucionales: incluyen las políticas y programas gubernamentales.
- Factores productivos: asociados directamente a la producción de alimentos y al acceso de la población; disponibilidad autonomía para adquirirlos.
- Factores biomédicos: considerados como aquellos que residen en el plano de susceptibilidad individual.

Por lo tanto, se logra concluir que la desnutrición es una problemática de la Salud Pública, donde se integran aspectos como el medioambiente, sociocultural, económico, asociados a problemas de pobreza absoluta e inequidad.

Por otra parte, esta situación conlleva a consecuencias graves, tales como:

- Afección del corazón.
- Infecciones de diferente índole.
- Problemas de aprendizaje, retención, memoria.
- Menor desarrollo cognitivo.

1.4.2 Ingesta energética

Es la cantidad de energía y nutrientes requeridos en el sistema nutricional para mantener un óptimo estado nutricional, con el fin de evitar enfermedades por la carencia de estos; hace parte del acondicionamiento de la dieta.

> La inseguridad alimentaria se vincula con la ingesta energética inferior a la requerida. En este estudio se encuentra que los hogares cuyos niños tienen una ingesta energética por debajo del 90 % de sus requerimientos presentan una mayor prevalencia de inseguridad alimentaria, frente a quienes tienen una ingesta con un aporte mayor. Esta misma situación se reportó en Corea, donde se encuentra asociación entre la inseguridad alimentaria del hogar y la ingesta de energía de los niños. Oh y Hong (como se citó en Álvarez y Aguirre, 2007, p. 122)
>
> Por tal razón, la política de seguridad alimentaria debe establecer estrategias que estabilicen los precios de los alimentos que componen la canasta básica y velar porque los impuestos que pagan los colombianos en el momento de la compra de bienes y servicios no incluyan alimentos esenciales de la canasta básica de alimentos, porque esto contribuye a disminuir el poder adquisitivo de la población más pobre y agudiza el problema de inseguridad alimentaria en el hogar. (p. 120)

1.4.3 Hacinamiento

Es la acumulación de individuos en un mismo lugar, quienes se ven afectadas por la incomodidad, ya que tienen que compartir un espacio mínimo, en el cual es casi imposible moverse.

> [Por otra parte], el hacinamiento, como un indicador de la calidad de vida de los niños, presentó fuerte asociación con la inseguridad alimentaria en el hogar, situación similar a la encontrada para los hogares colombianos en la ENSIN 2005, donde la prevalencia de inseguridad alimentaria severa en los hogares con hacinamiento crítico fue 2,1 veces la reportada para los hogares que no presentaron esta condición (ICBF, 2005). El hacinamiento es un factor de riesgo de enfermedades infecciosas y de la piel, máxime en los niños de esta investigación que viven con condiciones sanitarias muy deficientes. En un estudio realizado en niños cubanos, el hacinamiento se identificó como el quinto factor de riesgo para la enfermedad diarreica aguda (RR = 5,2). Hernández et al. (como se citó en Álvarez y Aguirre, 2007, p. 122)

1.5 Otros factores que influyen en el crecimiento del niño

1.5.1 Factores nutricionales

Se refieren a la necesidad de contar con una adecuada disponibilidad de alimentos y a la capacidad de utilizarlos para el propio organismo, con el fin de asegurar el crecimiento normal del niño. La nutrición guarda una relación directa o indirecta con numerosos factores, y la interacción entre la nutrición y algunos de ellos intensifican los trastornos resultantes como retraso del crecimiento.

> Cuando la alimentación es suficiente para satisfacer las necesidades de un individuo, se mantienen todas las funciones biológicas, una adecuada composición corporal y en los niños se preserva un ritmo de crecimiento acorde con su potencialidad genética. (...). Cuando el aporte de nutrientes es deficitario aparecen alteraciones funcionales tempranas o manifestaciones de cambios metabólicos adaptativos que se ponen en evidencia mediante determinaciones bioquímicas o pruebas funcionales. Luego, se producen cambios en las reservas corporales de grasa o tejido magro, disminución en la velocidad de crecimiento que finalmente conducen a la alteración de la composición corporal o de medidas antropométricas. (Carmuega, 2000, pp. 4-5)

Según Téllez (2014), el sistema nutricional hace parte de una correcta alimentación para llevar una vida sana y activa. De ahí la importancia que debe tener la alimentación, donde la calidad y variedad para satisfacer las necesidades de energía y nutrimentos se constituye en el símbolo del desarrollo humano.

Por ello, es importante tener una buena dieta alimentaria que permita generar un estado de bienestar y evitar enfermedades que pueden modificar el estilo de vida. De esta manera, se debe implementar una nutrición eficiente para que en el futuro se pueda contar con una vida sana. La nutrición interfiere directamente en el suministro de energía alimentaria, el crecimiento económico, ya que tiene que ver directamente con la productividad de mano de obra y, a su vez, en el incremento del PIB.

1.5.2 Factores emocionales

Son el estudio de la emotividad del ser humano, se manifiesta a través de la tensión nerviosa a nivel general o por los hábitos nerviosos específicos.

"Las emociones son el motor, la esencia del ser humano, que bloquea o sede el paso para actuar de manera positiva o negativa ante diferentes situaciones de la vida" (Rodríguez, 2015, p. 9).

Los factores emocionales se relacionan con la importancia de un ambiente psicoafectivo adecuado que el niño necesita, desde su nacimiento hasta su crecimiento. De igual forma, influye sobre el crecimiento, a partir de la estimulación que el entorno familiar ofrece al niño, satisfaciendo, de esta manera, necesidades de afecto, contención y aceptación, además, a través de dichos factores, el niño es capaz de desarrollar independencia y estima por la vida (López, 2011).

Por otra parte, la estructura y dinámica familiar condicionan en forma decisiva la calidad de vida y el bienestar de sus miembros. La familia brinda el apoyo inmediato y de larga duración a sus necesidades, modela su personalidad y posibilita el acceso a la cultura de su sociedad. El grupo familiar se constituye así en la fuente que satisface las necesidades biológicas de afectos y estímulos (López, 2011).

> Los primeros años de vida son esenciales para el desarrollo del ser humano, ya que las experiencias tempranas perfilan la arquitectura del cerebro y diseñan el futuro comportamiento. En esta etapa, el cerebro experimenta cambios fenomenales: crece, se desarrolla y pasa por periodos sensibles para algunos aprendizajes, por lo que requiere de un entorno con experiencias significativas, estímulos multisensoriales, recursos físicos adecuados; pero, principalmente, necesita de un entorno potenciado por el cuidado, la responsabilidad y el afecto de un adulto comprometido. (Campos, 2010, p. 8)
>
> Las más importantes de estas emociones complejas son la vergüenza, el orgullo y la culpa. Para que un niño pueda experimentar estas emociones es necesario que conozca normas y valores sociales, que sea capaz de evaluar su propia conducta y que pueda atribuirse a sí mismo el éxito o el fracaso de sus acciones por ajustarse o no a dichas normas y valores.
>
> Además, en cuanto al control de las emociones, hacia los 3-4 años de edad los niños son capaces de ocultar sus emociones en determinadas situaciones. A partir de los 5-6 años, los niños comprenden realmente la diferencia entre una emoción real y una emoción expresada. Así, pueden ya ocultar deliberadamente determinados sentimientos. Este es un primer paso del control emocional, que se sofisticará con el paso del tiempo conllevando a un desarrollo más equilibrado del ser humano (elbebe.com, s.f., párr. 5/10).

1.5.3 Factor genético

"Es el estudio de la herencia, el proceso en el cual un padre transmite ciertos genes a sus hijos. Entre las características por herencia están: Probabilidad de contraer ciertas enfermedades, capacidades mentales, talentos naturales" (Medline Plus, s.f., párr. 1).

"Los factores genéticos ejercen su acción en forma permanente durante el transcurso del crecimiento. Permiten la expresión de las variaciones existentes entre ambos sexos y aun entre los individuos de un mismo sexo" (Cusminsky et al., 2014, p. 7). Los genes influyen en el patrón de crecimiento y en la talla final, así como en la morfología y composición corporal. En condiciones favorables, el componente genético influye hasta un 80 % sobre la talla alcanzada, mientras que, en condiciones desfavorables, esta influencia se reduce a un 60 % (López, 2011).

El niño hereda de sus padres la información sobre la altura que puede alcanzar a lo largo de su proceso de crecimiento. Es altamente probable que de padres altos resulten hijos altos y que de padres bajos resulten hijos con talla baja.

> La información genética establece en forma muy precisa la secuencia y los tiempos en que el proceso de crecimiento debe ocurrir, de modo que si alguna noxa actúa en estos periodos, impidiendo que un evento ocurra en los plazos establecidos, puede producir un trastorno definitivo del crecimiento y/o desarrollo. Estos periodos se denominan periodos críticos.
>
> Los factores determinantes del crecimiento provienen de ambos progenitores y cada uno de ellos tiene una influencia teórica de un 50 % en la talla de los hijos. (Somarribas, 2009, p. 9)

“La herencia no solo influye en la talla final y proporciones corporales de un individuo, sino también en diversos procesos dinámicos madurativos, tales como secuencia de maduración ósea y dentaria, la velocidad de crecimiento, la edad de menarquia, etc.” (López, 2002, p. 12).

De esta manera, podemos concebir el crecimiento como el resultado de un programa genético que se va expresando a lo largo del tiempo, y que está inmerso en un medioambiente; este medioambiente puede ser más o menos desfavorable o favorable, permitiendo o no que el programa genético se exprese en toda su potencialidad (López, 2011).

1.5.4 El sueño

> El dormir es un acto tan necesario como comer y beber; de hecho, pasamos un tercio de nuestra vida durmiendo, y es claro que la calidad y cantidad de sueño están en relación directa con una buena salud y con la calidad de vida. (Caycedo, 2020, p. 19)

El sueño es tan o más importante que la alimentación. Un niño debe dormir un mínimo de 9 horas diarias para una perfecta recuperación del esfuerzo que ha realizado durante el día. El sueño que pierden nuestros hijos nunca se recupera y la falta de este produce síntomas que a primera vista no se ven, pero que se harán evidentes en un futuro, cuando ya no tiene solución (Ojeda, 2010).

El sueño es un proceso fisiológico fascinante que se establece con la finalidad de obtener un descanso, el cual es de vital importancia para el ser humano. Actualmente, la población ha disminuido el tiempo del sueño, lo cual se ha reflejado en el incremento de trastornos del sueño. “En este sentido, la población joven es especialmente proclive a desarrollar trastornos del sueño principalmente debido a factores externos (sociales y ambientales) y a distintos hábitos que pueden afectar su calidad (consumo de alcohol, tabaco, cafeína, etc.)” (Carrillo-Mora et al., 2013, p. 5).

El sueño como tal posee una serie de características, a saber:

> 1) disminución de la conciencia y reactividad a los estímulos externos, 2) se trata de proceso fácilmente reversibles (lo cual lo diferencia de otros estados patológicos como el estupor y el coma), 3) se asocia a inmovilidad y relajación muscular, 4) suele presentarse con una periodicidad circadiana (diaria), 5) durante el sueño los individuos adquieren una postura estereotipada, y 6) la ausencia de sueño (privación), induce distintas alteraciones conductuales y fisiológicas, además de que genera una “deuda” acumulativa de sueño que eventualmente deberá recuperarse. (Carrillo-Mora et al., 2013, pp. 6-7)

> La calidad del sueño influye en la salud y en la calidad de vida. Conseguir un patrón de sueño normal es parte del desarrollo del niño, siendo lo más conveniente que el niño aprenda a conciliar el sueño solo, sin la presencia de los padres. (Grupo del Sueño y Cronobiología de la AEP, 2019, párr. 1)

Entre los ambientes para que los niños concilien el sueño y tengan un desarrollo saludable se encuentran los siguientes:

·Cama comfortable.

·Ambiente poco estimulante a la hora de irse a dormir.

·Habitación con baja intensidad lumínica y temperatura agradable.

·Evitar el consumo de bebidas muy dulces o estimulantes (chocolate, refrescos de cola, etc.) por la tarde.

·Lectura en voz alta (lo justo) de un cuento, aunque el niño sea pequeño.
(Grupo del Sueño y Cronobiología de la AEP, 2019, párr. 8)

Por consiguiente, todos estos factores inciden directamente en el crecimiento, desarrollo físico, psicológico y neurológico de los niños; factores que se ven reflejados de manera significativa en el estudio, como también en la potenciación del crecimiento económico y desarrollo del país.

1.6 Aspectos de mejoramiento para tener acceso a los diferentes alimentos

Entre los aspectos que se debe tener en cuenta para acceder a los factores productivos requeridos y vincularlos a actividades económicas locales,

> es indispensable la articulación de las acciones institucionales y la integración de los diferentes instrumentos de la política nacional de fomento de la producción agropecuaria y no agropecuaria, de forma tal que promueva y fortalezca las acciones de las entidades territoriales y sus comunidades.
>
> Se definen como factores productivos: capital (recursos naturales -tierra, agua- y recursos financieros), trabajo (mano de obra) y conocimiento (capacitación y asistencia técnica). (CONPES, 2008, p. 35)

Por otra parte, se debe garantizar:

> la protección de la canasta básica, mediante la creación de las condiciones para que exista una libre competencia (sana y justa), la adopción de medidas que disminuyan el efecto de los impuestos indirectos y otras contribuciones sobre los precios de los alimentos, y la implementación de sistemas de información y orientación al consumidor sobre composición óptima de la dieta al menor costo. (CONPES, 2008, p. 35).

El acondicionamiento de la producción genera una mayor diferencia entre el valor agregado y el costo incorporado como consecuencia de la transformación de productos finales. Siendo la producción un objeto de operaciones físicas que pueden permitir la transformación de materias primas en productos acordes para el desarrollo alimentario y generar así mayores niveles de explotación agropecuaria, capaces de propiciar un sistema de mayor acercamiento al consumidor (Hernández, 2006).

Estas razones permiten reacondicionar el acceso físico, social y económico de los alimentos, donde el Estado y las diferentes instituciones gubernamentales, a través de convenios interinstitucionales, les pueden garantizar a las familias adquirir productos de buena calidad y a precios razonables, con miras a disminuir los diferentes problemas que se ocasionan por la falta de una buena alimentación en los niños comprendidos entre 2,5 a 5 años, de un determinado territorio o país.

Por consiguiente, entre las estrategias para mejorar el acceso a los alimentos en este grupo poblacional se considera las siguientes: mantener un suministro suficiente de alimentos, propiciar unos ingresos permanentes para lograr la estabilidad en el acceso físico y económico, propiciar una cantidad de recursos para obtener los alimentos necesarios para el hogar y, en especial, para los niños que tienen a cargo. También es necesario que las políticas nacionales del país generen una mayor equidad en el acondicionamiento de los ingresos, distribución de la tierra y un acceso a los servicios. Establecer mayor producción de alimentos, con el fin de que la población logre satisfacer la demanda alimentaria y brindar así un mejor acondicionamiento alimenticio a los niños comprendidos entre 2,5 a 5 años.

Referencias

Álvarez, L. y Pérez, E. (2013). Situación alimentaria y nutricional en Colombia desde la perspectiva de los determinantes sociales de la salud. *Perspectiva en nutrición humana, 15*(2), 203-214.

Álvarez, M. y Aguirre, D. (2007). Factores socioeconómicos, alimentarios y nutricionales asociados a la inseguridad alimentaria en los hogares de los niños que participan en el Programa de Complementación Alimentaria Alianza MANA ICBF. *https://bit.ly/333s3G2*

Beltrán, A. y Seinfeld, J. (2009). *Documento de Discusión Desnutrición crónica infantil en el Perú: un problema persistente*. Universidad del Pacífico. http://disde.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/1514

Bourges, H. (1999). La alimentación y la nutrición en México. *Comercio Exterior, 51*(10), 897-904. https://bit.ly/3kQdvjl

Bozón, E. (2014). La seguridad alimentaria y nutricional de Colombia, una prioridad. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, *X*(18). https://bit.ly/3fk1txC

Calzada, L. R. (1998). *Crecimiento del Niño. Fundamentos fisiopatológicos*. McGraw-Hill Interamericana.

Campos (2010). *Primera Infancia. Una mirada desde la Neuroeducación*. Organización de los Estados Americanos.

Carmuega, E. (2000). Valoración del estado nutricional en niños y adolescentes. *Boletín CESNI, 9,* 3-24.

Carrillo-Mora, P., Ramírez-Peris, J., Magaña-Vázquez, K. (2013). Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. *Revista de la Facultad de Medicina, 56*(4), 5-15. https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2013/un134b.pdf

Castaño, N. y Cardona, M. (2014). Factores determinantes en la inestabilidad del sector agrícola colombiano. *En Conexto, 2,* 91-107.

Caycedo, L. (2015). Insomnio infantil. Sociedad Colombiana de Pediatría.

Consejo Europeo de Información sobre la Alimentación (EUFIC). (2006, 6 de junio). Los factores determinantes de la elección de alimentos. https://bit.ly/331zJsx

Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). (2008). *Documento Conpes Social 113. Política nacional de seguridad alimentaria y nutricional (PSAN*). https://bit.ly/3fd0hfi

Cusminsky, M., Lejarraga, H., Mercer, R., Martell, M. y Fescina, R. (2014). *Manual de crecimiento y desarrollo del niño* (2.ª ed.). Organización Panamericana de la Salud.

Dehollaín, P. L. (1995). Conceptos y factores condicionantes de la Seguridad Alimentaria en hogares. *Archivos latinoamericanos de nutrición, 45*(1), 338-340. https://bit.ly/3kNXOJa

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2005). Levantamiento estadístico del sistema nutricional en los niños menores de 5 años.

Departamento Nacional de Planeación. (2018, 16 de marzo). Las 16 grandes apuestas de Colombia para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible. https://www.dnp.gov.co/Paginas/Las-16-grandes-apuestas-de-Colombia-para-cumplir-los-Objetivos-de-Desarrollo-Sostenible.aspx

Elbebe.com. (s.f.). Desarrollo emocional del niño de 3 a 5 años: los sentimientos complejos. https://www.elbebe.com/ninos-3-5-anos/desarrollo-emocional-del-nino-3-5-anos-sentimientos-complejos

Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN). (2010). Resumen Ejecutivo ENSIN 2010. https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/resumenfi.pdf

Esperilla, L. (2015). *Factores socioenocómicos que inciden en el consumo de pescado en las familias de la urbanización 3 de Mayo-Jiliaca, 2014* [tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio Institucional. http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/2168

Feres, J. y Mancero, X. (2001). *Enfoques para la medición de la pobreza. Breve revisión de la literatura*. Naciones Unidas.

Figueroa, D. (2005a) Disponibilidad de alimentos como factor determinante de la Seguridad Alimentaria y Nutricional y sus representaciones en Brasil. *Revista de Nutrición, 18*(1), 129-143. https://doi.org/10.1590/S1415-52732005000100012

Figueroa, D. (2005b). Acceso a los alimentos como factor determinante de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. *Revista Costarricense de Salud Pública, 14*(27). https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292005000200009

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2007*).* Desnutrición Infantil. Informe Preliminar; CESDEM. https://uni.cf/3kKKXrf

Gasparini, L., Cicowiez, M., Sosa, W. (2013). *Pobreza y desigualdad en América Latina. Conceptos, herramientas y aplicaciones.* Temas Grupo Editorial.

Gobierno Nacional. (2013). Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PNSAN) 2012-2019. https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/pnsan.pdf

Grupo del Sueño y Cronobiología de la AEP. (2019, 19 de octubre). Sueño entre los 2 y los 5 años. *En familia AEP.* https://enfamilia.aeped.es/vida-sana/sueno-entre-2-5-anos

Hernández, G. M. (2006). *Diccionario de Economía*. EUCC Editorial Universidad Cooperativa de Colombia.

Instituto de Previsión Social. (2019). *Ingreso Ético Familiar.* https://www.ips.gob.cl/servlet/internet/content/1421810829010/ingreso-etico-familiar

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2012): Situación de seguridad alimentaria en la Américas. http://www.oas.org/es/sre/dai/sociedad_civil/docs/oea%20seguridad%20alimentaria%20april%2017%202012.pdf

Jiménez, J. (2004). *Análisis de la pobreza y la seguridad alimentaria nutricional en Nicaragua.* Instituto Nacional de Estadística y Censos. https://www.inide.gob.ni/docs/bibliovirtual/publicacion/psacap1.pdf

La República. (2013, 28 de octubre). Colombia es el país que más personas en estado de desnutrición tiene en la Alianza del Pacífico. *El Colombiano.* https://www.elcolombiano.com/historico/colombia_es_el_pais_que_mas_personas_en_estado_de_desnutricion_tiene_en_la_alianza_del_pacifico-NYEC_267093

Latham, M. (2002). *Nutrición humana en el mundo en desarrollo.* FAO.

López, C. (2011). Factores que intervienen en el crecimiento y desarrollo del niño. Universidad de Colombia.

López, S. (2002). *Influencia del estado nutricional, desarrollo puberal y los factores psicosociales en la sexualidad del adolescente* [tesis de pregrado, Universidad de San Carlos de Guatemala]. http://bibliomed.usac.edu.gt/tesis/pre/2002/168.pdf

Machado-Martínez, H., Miranda-Tortoló, T., Sánchez-Cárdenas, S. y Lezcano-Fleires, C. (2018). Estudio de la accesibilidad alimentaria en dos municipios rurales de la provincia de Matanzas, Cuba. *Pastos y Forrajes, 41*(1), 64-72. http://scielo.sld.cu/pdf/pyf/v41n1/pyf09118.pdf

Martínez, I. y Villezca, P. (2003). La alimentación en México: un estudio a partir de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. *Notas revista de información y análisis, 21,* 26-37.

Medellín cómo vamos, (2017, 28 de noviembre). El Ministerio de Salud presentó los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2015. https://www.medellincomovamos.org/el-ministerio-de-salud-presento-los-resultados-de-la-encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-2015

Medline Plus. (s.f.). Genética. https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002048.htm

Medrano, C. (2009). Talla, edad, factores socioeconómicos y repitencia en escolares de 6 a 9 años. *Monografías.com.* https://bit.ly/3fdCyM2

Mejía, M. (2017). *La seguridad alimentaria en Colombia: Cambios y Vulnerabilidades*. Universidad Central.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *Documento técnico de la situación en seguridad alimentaria y nutricional (SAN).* https://www.humanitarianresponse.info/sites/www.humanitarianresponse.info/files/documents/files/Documento_tecnico_situacion133final.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia /ENSIN 2015. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/documento-metodologico-ensin-2015.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (s.f.). Dimensión seguridad alimentaria y nutricional. https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Documents/dimensiones/dimension-seguridadalimentariaynutricional.pdf

Muñoz-Astudillo, M., Martínez, J. y Quintero, A. (2010). Validación de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria en gestantes adolescentes. *Revista de Salud Pública, 12*(2), 173-183. https://doi.org/10.1590/S0124-00642010000200001

Naciones Unidas. (s.f.). Objetivos de desarrollo sostenible. https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/page/objetivos-de-desarrollo-sostenible

Ojeda del Valle, M. (2011). El sueño en la edad preescolar y su repercusión en el desarrollo, la conducta y el aprendizaje. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 50*(2), 198-204. http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v50n2/hie08212.pdf

Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). (s.f.). *Ingresos.* https://www.oecdbetterlifeindex.org/es/topics/income-es/

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2010). Alimentar la mente para crecer y vivir sanos. Cuadernillo de trabajos prácticos del tercer ciclo de la EEB. http://www.fao.org/3/am289s/am289s00.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación / FAO. (1996). Cumbre Mundial sobre Alimentación. Informe de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación. https://bit.ly/3ffQvcg

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2005). *Política de seguridad alimentaria en los países de la comunidad andina*. FAO. https://bit.ly/3pMnl9q

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. /FAO. (2000). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2000*. FAO. https://bit.ly/3nLVrsf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2011). Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. http://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura / FAO. (2016). *Primer informe de seguimiento al plan nacional de seguridad alimentaria y nutricional 2012-2019*. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/informe-seguimiento-plan-san-2016.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2019). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo.* FAO. http://www.fao.org/3/ca5162es/ca5162es.pdf

Ortega, G. (2010). *Diversificación e inestabilidad productiva un análisis para el Valle de Aburrá (1995- 2005).* [tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional. https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/7001?show=full

Ortiz-Andrellucchi. A., Peña, L., Albino, A., Mönckeberg, F. y Serra-Majem, L. (2006). Desnutrición infantil, salud y pobreza: intervención desde un programa integral. *Nutrición Hospitalaria, 21*(4), 533-541.

Rodríguez, L. (2015). *Desarrollo de la inteligencia emocional en los niños y niñas de prejardín del jardín infantil de la UPTC* [tesis de pregrado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]. Repositorio Institucional. https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/1415

Ruiz-Ruiz, N. (2018). Mortalidad por desnutrición en menores de cinco años. Pobreza y desarrollos regionales. *Economía Sociedad y Territorio, 18*(56), 35-75.

Segura, J., Montes, C., Hilario, M., Asenjo, P. y Baltazar, G. (2002). *Pobreza y desnutrición infantil*. Primas ONGD.

Somarribas, A. (2009). Crecimiento. En R. Noguera (Ed.), *Manual de pediatría* (pp. 9-18). Universidad Hipanoamericana.

Spicker, P. (2009). *Definiciones de pobreza: doce grupos de significados*. CLACSO-CROP.

Sustainable Development Goals Fund. (SDGF). (s.f.). *Objetivos de Desarrollo del Milenio.* https://www.sdgfund.org/es/de-los-odm-los-ods

Téllez, M. (2014). *Nutrición clínica* (2.ª ed.). El Manual Moderno.

Thomson, A. y Metz, M. (1999). *Implicaciones de las políticas económicas en la seguridad alimentaria: Manual de capacitación*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación / FAO.

Ucha, F. (2014). Definición de Ingreso Familiar. *Definición ABC.* https://www.definicionabc.com/economia/ingreso-familiar.php

Vargas, L., Cueva, P., Medellín, N. (2017). *¿Cómo funciona Ingreso Ético Familiar? Mejores prácticas en la implementación de Programas de transferencias monetarias condicionadas en América Latina y el Caribe* (Nota Técnica del BID, 1163). https://publications.iadb.org/es/publicacion/como-funciona-ingreso-etico-familiar-mejores-practicas-en-la-implementacion-de

Wisbaum, W. (2011). *La desnutrición infantil: causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento*. UNICEF.



Capítulo 2



2.1 Inocuidad de los alimentos en los hogares

2.1.1 Concepto de alimento

> Los alimentos son cualquier producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesaria para el desarrollo de los procesos biológicos como crecimiento y desarrollo en los niños. Se entienden incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles, y que se conocen con el nombre genérico de especias. (Resolución 2674, 2013, p. 2)

> Estos alimentos deben estar libres de sustancias químicas y microorganismos que puedan ocasionar daño a la salud de las personas. La necesidad de una alimentación saludable, incluye consumir alimentos inocuos, por lo que es muy importante educar a las familias en cómo garantizar las medidas higiénicas en el hogar para lograr ese objetivo. (EcuRed, s.f., párr. 3)

Todo núcleo familiar debe conocer los peligros inherentes en el consumo de alimentos y que garanticen su adecuada alimentación, adquiriendo productos ya preparados o para preparar, libres de peligros físicos, químicos y biológicos; además de tomar las medidas higiénicas en el entorno inmediato donde se manipulan los alimentos (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2006).

Los alimentos al ser consumidos ingresan al organismo sustancias nutritivas, pero pueden ser portadores de otro tipo de sustancias que son peligrosas e incluso podrían ocasionar trastornos graves (Alejo-Martínez et al., 2015). “Estas sustancias pueden ser organismos patógenos vivos como bacterias, protozoos, gusanos u hongos; entidades no vivas, tales como los virus, priones o toxinas naturales; o sustancias químicas, como residuos de plaguicidas, hormonas, antibióticos, entre otras” (p. 17). Por eso es importante vincular la prevención de enfermedades en el concepto de inocuidad alimentaria.

2.1.2 Calidad en los alimentos

“La calidad de los alimentos es una característica compleja que determina su valor o aceptabilidad para el consumidor” (Mercado, 2007, p. 120). Este concepto posee atributos negativos cuando en el alimento presenta condiciones fisicoquímicas no agradables, como un estado de descomposición, contaminación con impurezas, decoloración y olores desagradables, y atributos positivos, que son las características organolépticas y fisicoquímicas aceptables por el consumidor que van de la mano con los diferentes métodos de procesamiento y transformación de alimentos como sabor, color, aroma y textura (Mercado, 2007).

También se puede señalar como atributo de calidad la característica nutricional, que hace referencia a la aptitud de los alimentos para satisfacer las necesidades energéticas y de nutrientes para los consumidores, como son los carbohidratos, las proteínas, las fibras, los lípidos, las vitaminas y los minerales (Todolí, 2008).

> La calidad e inocuidad se refiere a las características de los alimentos, que garantizan que estos sean aptos para el consumo humano y que exigen el cumplimiento de una serie de condiciones y medidas necesarias, durante la [preparación], hasta el consumo y el aprovechamiento de los mismos. (Ortiz y Martínez, 2011, p. 38)

Al examinar la calidad de un alimento siempre se debe abordar la inocuidad, dado que es un atributo de la calidad. Algunas de las actividades básicas que contempla un proceso de inocuidad está en la normatividad vigente de cada territorio, las condiciones del lugar donde se genera la elaboración de los alimentos, la promoción, aplicación y seguimiento de leyes, decretos, reglamentaciones, la inspección, vigilancia y control de los establecimientos donde se genera alimentos, la identificación de los riesgos biológicos, físicos y químicos inherentes a la salud; la manipulación y el estado de los manipuladores de los alimentos, entre otras (Resolución 2674, 2013, p. 17).

La garantía de la seguridad e higiene de los alimentos es un objetivo fundamental para la salud pública y es un elemento importante para la gestión de la calidad total (Arispe y Tapia, 2007), definiendo la inocuidad como "la garantía de que los alimentos no causaran daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con el uso al que se destinan" (Ministerio de Salud, 2017, p. 1). Por lo tanto, la inocuidad se convierte en un tema prioritario para los entes gubernamentales, porque un mal manejo genera problemas de malnutrición, aumento de las ETAS (enfermedades transmitidas por alimentos) y problemas socioeconómicos (Mercado, 2007).

Las enfermedades transmitidas como consecuencia de organismos patógenos microbianos, biotoxinas y contaminantes químicos representan graves daños para la salud (Arispe y Tapia, 2007), lo cual cada día es más preocupante, ya que en la actualidad se reconoce más de 250 enfermedades transmitidas por ellos (FAO-OMS, 2003).

2.1.3 Higiene e inocuidad alimentaria

La higiene e inocuidad alimentaria es el conjunto de medidas necesarias para garantizar unos alimentos sanos, seguros y adecuados para el consumo humano. Una excelente higiene alimentaria debe generarse en todo el proceso alimentario, desde la producción del alimento hasta su consumo (FAO y OMS, 2005); por esta razón, el área donde se preparan los alimentos dentro del hogar debe considerarse como un área o zona higiénica inocua, tal como se maneja en cualquier industria de alimentos. Por lo tanto, la seguridad alimentaria en los consumidores se puede determinar cuando existen vínculos entre el acceso físico y económico a los alimentos, la disponibilidad, un buen valor nutricional de los mismos y su garantía segura de consumo (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019).

Estos vínculos recientemente se especifican como las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria, establecidos por la organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y Programa Mundial de Alimentos (PMA) (2013). Entre ellos se encuentra la utilización de los alimentos que abarca los conceptos de inocuidad y nutrición. La inocuidad implica que el alimento sea seguro y esté exento de sustancias extrañas que generen riesgo para la salud, y de esta manera determinar si la utilización del alimento es eficaz (Díaz-Sobac y Vernon-Carter, 1999).

Esta situación ha generado una confusión entre los términos de "seguridad alimentaria"e "inocuidad alimentaria", la inocuidad alimentaria es solo una parte de la seguridad alimentaria; cabe mencionar que para que exista seguridad alimentaria es necesario las cuatro dimensiones en conjunto (Dehollain, 1995).

Las medidas que se realizan en torno a un alimento para garantizar que sean sanos, seguros y adecuados se conocen como inocuidad alimentaria, se lleva a cabo durante toda la cadena alimentaria: desde la producción primaria del alimento o materia prima hasta el momento en que el producto final es consumido.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) es la institución encargada de los aspectos relacionados con la calidad e inocuidad de los alimentos, durante cada etapa donde se presente un contacto directo con los alimentos destinados para consumo humano. Esta entidad, junto con la Organización Mundial de la Salud, se propone como objetivos en materia de inocuidad: reducir el impacto social ligado a la malnutrición y la reducción de las enfermedades de transmisión alimentaria. Otras entidades que trabajan con la inocuidad son la Red Internacional de Autoridades en Materia de Inocuidad de los Alimentos (INFOSAN), la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) y el Códex Alimentarius (Ortiz y Martínez, 2011).

Para el territorio nacional, la inocuidad se trabaja con el Ministerio de Protección Social, que regula los aspectos sanitarios de calidad e inocuidad de los alimentos, a través del Instituto Nacional de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) y el Instituto Nacional de Salud (INS). También se encuentra el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), que manejan la protección y regulación sanitaria agropecuaria. En cuanto a normas técnicas, el ente encargado es el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Ortiz y Martínez, 2011).

En Colombia, desde 1997, se cuenta con el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública, en el que se incluye las ETA, cuya vigilancia epidemiológica proporciona información útil para validar la eficacia de los controles alimentarios y generar acciones a favor de los alimentos y controles para la población involucrada (Ortiz y Martínez, 2011).

La demanda mundial de alimentos y las grandes problemáticas en torno de la inocuidad plantean diferentes desafíos, en los siguientes aspectos:

- La educación de los consumidores sobre las ventajas de adquirir alimentos inocuos y de alta calidad.
- Desarrollo de programas de capacitación que sensibilicen a las empresas, encargadas del procesamiento de alimentos sobre la importancia de la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los sistemas de aseguramiento de la calidad, como el Sistema de Análisis de Riesgos y el sistema HACCP (Bastías et al., 2013)
- El estudio de los efectos a largo plazo del consumo de alimentos contaminados por residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos.
- La adopción de un sistema de inocuidad alimentaria que incluya toda la cadena, desde los insumos de la producción, hasta el producto final para el consumo, es decir, de la granja a la mesa (IICA, 2008).
- La consolidación del sistema de inocuidad de alimentos mediante la identificación, análisis y priorización de las necesidades; el perfeccionamiento de sus mecanismos regulatorios; la adopción de procedimientos con fundamentos científicos y el incremento de su capacidad técnica (IICA, 2008).
- El fortalecimiento del sistema de inocuidad, teniendo como referencia sistemas altamente estructurados, que cuentan con cuatro componentes fundamentales: la capacidad técnica, para establecer y aplicar medidas sanitarias con base científica; el capital humano y financiero, con el fin de proporcionar sostenibilidad institucional, sobre la base del nivel de idoneidad profesional y de recursos financieros disponibles; la interacción con el sector privado para mantener el curso, definir necesidades, ejecutar programas y servicios conjuntos y la capacidad para salvaguardar la salud

pública y el acceso a los mercados mediante el cumplimiento de las normas y reglamentos vigentes, con la flexibilidad necesaria para adaptarse a los cambios que puedan presentar estas normas (ICCA, 2008). (Ortiz y Martínez, 2011, p. 42)

De acuerdo con estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (…), se considera que la incidencia real de las enfermedades por transmisión de alimentos es 300 a 350 veces mayor con respecto a las enfermedades epidemiológicas (FAO/SENCAMER, 2013). Es evidente que los costos asociados a las enfermedades por transmisión de alimentos generadas por las deficiencias de la inocuidad son muy altos [tantos los directos como los indirectos] y difíciles de cuantificar. Estos problemas no solo han repercutido en la salud y bienestar de las personas, sino que han tenido y tienen consecuencias económicas para los consumidores, sus familias, el sector empresarial y [las regiones]. Como consecuencia de estos problemas se produce un incremento en los sistemas de atención de salud, así como una reducción importante en la productividad económica, [como efectos indirectos]. (Arispe y Tapia, 2007, p. 107).

Para la FAO/OMS (2003), algunas de las causas que explican la inclusión de la inocuidad de los alimentos en las políticas de salud pública son las siguientes:

- La creciente carga de las enfermedades transmitidas por los alimentos y a la aparición de nuevos peligros de origen alimentario.
- Cambios rápidos en la tecnología de producción, elaboración y comercialización de los alimentos.
- Avances y desarrollo de nuevas y mejores técnicas de análisis e identificación de microorganismos.
- El comercio internacional de alimentos y necesidad de armonizar las normas de inocuidad y calidad de los alimentos.
- Cambios en los estilos de vida, incluyendo el rápido proceso de urbanización.
- Crecientes requerimientos de los consumidores en aspectos relacionados con la inocuidad y con una mayor demanda de información sobre la calidad. (Arispe y Tapia, 2007, pp. 107-108)

2.1.4 Normatividad de inocuidad en alimentos

En la Resolución 2674 del 22 de julio del 2013, se menciona que la inocuidad, es “la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con el uso al que se destina” (p. 6).

Otro concepto para inocuidad es definido por la Real Academia de la Lengua Española como “el carácter de ser inocuo o sea que no cause daño” (como se citó en Arispe y Tapia, 2007, p. 106); aunque para autores como Martínez et al. (2014), la inocuidad “podría ser evaluada en términos de un aceptable nivel de riesgo. Así mismo, cada persona tiene el derecho a acceder a alimentos nutricionalmente adecuados e inocuos”(como se citó en Arispe y Tapia, 2007, p. 106).

La inocuidad de los alimentos está asociada a todos los riesgos, ya sean crónicos o agudos debido a la presencia en ellos de patógenos microbianos, biotoxinas y/o contaminantes químicos o físicos que puedan afectar la salud de los consumidores, de allí que la obtención y garantía de la inocuidad es y debe ser un objetivo no negociable. (Arispe y Tapia, 2007, p. 106)



Otro concepto que se tiene sobre inocuidad: "atributo de la calidad que implica la ausencia de contaminantes, adulterantes, toxinas y cualquier otra sustancia que haga al alimento nocivo para la salud, o bien unos niveles inocuos o aceptables de los mismos" Morón y Dárdano (como se citó en Mercado, 2007, p. 120).

> A menudo tiende a confundirse la inocuidad con la calidad. El concepto de calidad abarca una compleja gama de atributos que influyen en su valor o aceptabilidad para el consumidor. Estas características incluyen: el valor nutricional; las propiedades sensoriales, tales como la apariencia, color, aroma, textura y gusto; así como los métodos de elaboración y propiedades funcionales. Muchas de estas características consideradas de calidad pueden estar sujetas a condiciones regulatorias, normativas o contractuales. (Arispe & Tapia, 2007, p. 106)

"La inocuidad es uno de los cuatro grupos básicos de atributos que, junto con las nutricionales, las organolépticas y las comerciales, componen la calidad total de los alimentos" (Noriega et al., 2019, s.p.). Los alimentos pueden permanecer inocuos a pesar de que exista alguna variación de sus características organolépticas y sensoriales, composición química o valor nutritivo, las cuales se ven modificadas a lo largo de la vida útil del producto, desde la producción hasta el consumo, que hace que la aceptación para el consumo quede suprimida (Fuente y Barboza, 2010)

Por lo anterior, el alimento, al estar expuesto a diversos agentes físicos, químicos o biológicos, puede alterarse, haciendo que genere daño a la salud del consumidor (Ortiz y Martínez, 2011). Algunas de las variaciones que se encuentran en el alimento por acciones físicas son la pérdida de color, el deterioro por la oxidación, los golpes y magulladuras por factores mecánicos, exposición a temperaturas y modificaciones en el pH.

Fuente y Barboza (2010) mencionan que también se puede llegar a encontrar dentro de estas variaciones la inactividad enzimática por presencia de metales que llegan a ser tóxicos y peligrosos cuando superan los límites de las concentraciones permitidas, además, dentro de estas variaciones se encuentran algunas sustancias químicas que se adicionan incorrectamente con el objetivo de proteger el alimento, lo cual genera contaminación.

Según la Resolución 2674 de 2013, un "alimento contaminado es aquel que presenta o contiene agentes y/o sustancias extrañas de cualquier naturaleza en cantidades superiores a las permitidas en las normas nacionales, o en su defecto en normas reconocidas internacionalmente" (p. 3).

Los factores biológicos a los que se ve expuesto un alimento provocan la degradación de los nutrientes, y son considerados transporte de enfermedades y microorganismos patógenos para el consumidor, que se convierte en un problema de salud pública cada vez mayor.

2.1.5 Inocuidad de los alimentos en los hogares

A nivel mundial, en los hogares, el consumo de alimentos y sus efectos benéficos como adversos hacia la salud de los consumidores está orientado hacia un concepto que se denomina "la seguridad alimentaria", la cual hace referencia a la capacidad que tienen las familias para obtener alimentos, mediante la producción para autoconsumo o por la compra en establecimientos o lugares destinados a la comercialización de los mismos (FAO, 2013). Estos alimentos de manera suficiente, variable e inocuos deben satisfacer todas las necesidades nutricionales de quien los consume (Royo, 2013).

Aunque disponer de alimentos en cantidades suficientes no constituye una condición que garantice la salud y la nutrición de los consumidores, ya que existen otros factores, tanto sociales, culturales e higiénicos, que modifican muchas de las características de los alimentos (Olivares et al., 2001). Por lo tanto, se puede establecer la existencia de una vinculación directa entre estos factores, como la disponibilidad de alimentos, su acceso, su forma de preparación y las condiciones higiénicas del entorno donde se preparan y consumen los alimentos, y en la inseguridad alimentaria, entre las condiciones socioeconómicas de las familias que determinan el estado de salud y su condición nutricional (Barrial y Barrial, 2011; Piédrola et al., 2008).

En la actualidad, las personas, en especial los consumidores, buscan adquirir alimentos inocuos, esto significa que estén "libres de microorganismos patógenos, con la menor cantidad de aditivos químicos, que sean sensorialmente aceptables, con un valor nutricional elevado y que representen una alternativa en la prevención de enfermedades" (Fuente y Barboza, 2010, p. 43). Las anteriores características se pueden sintetizar con el concepto de calidad de los alimentos.

Según la Organización de las Naciones Unidas, en su informe anual del programa Food Security Analysis (2014), a nivel mundial, la alimentación y la nutrición de las personas está determinada por el nivel de desarrollo del país, región, comunidad o familia donde se desarrolla el individuo (Royo, 2013), además de incidir en la calidad y estilo de vida de las personas en torno a los alimentos.

Por otra parte, Caballero et al. (2008) determinan que en el proceso de la nutrición de las familias incluyen aspectos como la disponibilidad, el consumo y el aprovechamiento de alimentos necesarios para el desarrollo fisiológico del organismo. Es por esto que el estado de nutrición es un resultado del consumo de alimentos a lo largo de la vida de la persona. Hay que tener en cuenta que en la inocuidad alimentaria se presentan peligros, esto produce efectos adversos en los alimentos que generan diferentes impactos en las personas, dependiendo de quién los ingiera; por eso, cuando se consume alimentos, es necesario identificar quiénes los consumen para determinar el riesgo, la sensibilidad del alimento y la vulnerabilidad de las personas (Jiménez et al., 2007); entre estas poblaciones vulnerables se encuentran: niños menores de 5 años, mujeres en estado de embarazo, adultos de edad avanzada y personas con enfermedades crónicas o medicación (Jurado y Espinoza, 2014).

Por su parte, Figueroa (2005) menciona que los niños menores de 5 años son los más afectados por la alimentación. El mayor riesgo de las enfermedades generadas por alimentos a este grupo de edad se encuentra en la deshidratación por pérdidas hidroelectrolíticas en lactantes (Lavigne et al., 2008); además, Kopper et al. (2009) indican que las diarreas infantiles o enfermedades gástricas, que pueden llevar hasta la muerte, son enfermedades asociadas al consumo de alimentos mal preparados, condiciones insalubres en el área de preparación y servido de alimentos, deficientes sistemas sanitarios, contaminación cruzada, entre otros, porque el sistema inmune de los niños los hace susceptibles a enfermedades y dificulta su protección inmunológica.

> se han registrado aumentos significativos de la incidencia de enfermedades provocadas por microorganismos transmitidos por los alimentos, tales como como *Salmonella spp*. y *Campylobacter spp*. Aunado a lo anterior, en la cadena alimentaria han surgido graves peligros microbiológicos que incluyen la presencia de bacterias muy agresivas como *Escherichia coli enterohemorrágica* o de partículas infecciosas de naturaleza proteíca (priones) que ocasionan las enfermedades neurodegenerativas transmisibles conocidas como encefalopatías espongiforme. (Fuente y Barboza, 2010, p. 44)

> A pesar del desarrollo de (...) tecnologías para obtener alimentos [inocuos], persisten los peligros microbiológicos, [generando una necesidad de] buscar alternativas de conservación y aseguramiento de los alimentos, sin deterioro de sus propiedades nutritivas. (p. 45)

Todos los peligros que afectan los alimentos hacen parte de la inseguridad alimentaria, que es una de las tres causas de la malnutrición en las personas, en especial en los niños; las otras dos causas corresponden a las prácticas de salud y de cuidado (Álvarez-Uribe et al., 2010); por lo tanto, siempre que exista inseguridad alimentaria, existe el riesgo de malnutrición, incluidas las deficiencias de micronutrientes (Programa Mundial de Alimentos [PMA], 2009).

La malnutrición en niños menores de 5 años está relacionada con deficiencias, excesos o desequilibrios en el consumo de macro o micronutrientes provenientes de los alimentos; es un resultado de la inseguridad alimentaria en los hogares, relacionada con factores no alimentarios, como prácticas inadecuadas de cuidado de los niños y la forma de preparación de alimentos, servicios de salud insuficientes o un medioambiente insalubre donde se desarrolla y se alimenta el niño (Naciones Unidas, 2006).

Las condiciones de inseguridad alimentaria se generan muchas veces cuando el medioambiente o entorno sanitario donde se generan las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, y comercialización de alimentos y materias prima no son favorables; además de tener en cuenta que el agua, el saneamiento, los sistemas de eliminación de desechos y el tipo de vivienda son determinantes clave de un medioambiente saludable y, por ende, de la inocuidad de los alimentos (Frongillo, 1999).

En la preparación de alimentos dentro del hogar se debe confiar en que la inocuidad esté presente en todo tipo de alimento, sea manufacturado, tratado con mínimo proceso, o fresco, y que las instalaciones locativas de preparación cumplan con las expectativas de la norma legal y moral que rigen para todos los establecimientos de preparación de alimentos para consumo humano (Arispe y Tapia, 2007).

Pelletier et al. (2003) conceptúan como inseguridad alimentaria "la disponibilidad limitada o incierta de alimentos nutricionalmente adecuados e inocuos o la capacidad limitada e incierta de adquirir alimentos adecuados en formas socialmente aceptables" (p. 762).

> Para la medición de la inseguridad alimentaria en el hogar (...), se utiliza una escala compuesta por varios ítems que cubren la preocupación de los hogares porque los alimentos se van a acabar y no se tienen los recursos para adquirirlos, la reducción de la cantidad de alimentos disponibles en el hogar, el deterioro de la calidad de la alimentación y la experiencia de hambre. Algunas preguntas están dirigidas al hogar, otras preguntas se refieren a los adultos y a los niños que habitan en [los hogares]. (Álvarez et al., 2010, p. 878)
>
> Para la evaluación de la seguridad alimentaria en el hogar mediante escalas cualitativas, se han definido cuatro categorías. (p. 879)

La primera es la seguridad alimentaria, el hogar muestra un mínimo o ninguna evidencia de inseguridad alimentaria; la segunda es la inseguridad alimentaria leve, donde se evidencia la preocupación de los miembros del hogar por el abastecimiento suficiente de alimentos

y los ajustes alimentarios; la tercera es la inseguridad alimentaria moderada, donde la ingesta de alimentos es reducida, esto implica una sensación de hambre, y la última es la inseguridad alimentaria severa, donde es baja la ingesta de alimentos por los niños que experimentan hambre y presentan enfermedades digestivas (Álvarez et al., 2010).

Estos problemas generados por el mal manejo y consumo de alimentos son responsabilidad del Ministerio de Salud Pública. Así las cosas, la protección sanitaria, a través de actividades multisectoriales y multidisciplinarias, con el objetivo de vigilar y garantizar la generación de alimentos inocuos, debe estar amparada por el Estado (Frongillo, 1999).

Dentro de estos procedimientos de vigilancia, la acción más importante que deben realizar las autoridades sanitarias es el seguimiento y verificación de las condiciones higiénicas de manipulación de alimentos a todos los actores involucrados en el consumo de alimentos inocuos (OPS y OMS, 2009), incluidas las áreas de preparación dentro de los hogares, que aún no está reglamentado, con lo cual se busca elevar la calidad sanitaria de los productos alimenticios (Sánchez et al., 2005).

Para asegurar la inocuidad en las áreas de preparación de alimentos, la autoridad sanitaria debe realizar inspecciones sanitarias sobre la base de una guía que contemple los ítems importantes de la normatividad vigente de inocuidad y seguridad alimentaria, que incluya aspectos estructurales, abastecimiento de agua, disposición de residuales líquidos y sólidos, control de vectores y todas las actividades relacionadas con las etapas del procesamiento de los alimentos (Díaz et al., 2008).

De esta manera, es necesario generar actividades de prevención, donde la base sea la identificación de los peligros sanitarios para los alimentos y las personas que los consumen, y así poder evitar, combatir y controlarlos.

El proceso de identificar las condiciones higiénico-sanitarias de un área de preparación de alimentos constituye la principal fuente de información para señalar las deficiencias existentes y generar medidas para superarlas y prevenirlas, logrando con este proceso la garantía de un alimento inocuo (FAO, 2009; Díaz-Sobac y Vernon-Carter, 1999).

El instrumento que se utiliza para identificar las condiciones sanitarias debe estar fundamentado en la normatividad referente a la inocuidad de los alimentos (Resolución 2674 de 2013) y debe considerar 3 elementos indispensables para los alimentos: el producto alimenticio (etapas previas a la adquisición, el flujo del proceso del alimento y sus etapas posteriores), el entorno o ambiente (todos los elementos estructurales y organizativos del establecimiento) y su entorno), y la persona (los manipuladores del alimento).

En este contexto, se entiende como manipulador de alimentos: "toda persona que interviene directamente, en forma permanente u ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos"(Resolución 2674 de 2013, p. 6).

En el territorio colombiano en materia de inocuidad y seguridad alimentaria se exalta la Resolución 2674 de 2013, del Ministerio de Salud y Protección Social, que tiene como objeto:

> Establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de

los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas. (p. 1)

Lo anterior aplica para todo el territorio nacional donde se realicen dichas actividades. El aseguramiento de la inocuidad de los alimentos ha sido una preocupación permanente de quienes se dedican a esta actividad. Este proceso se enfatiza en “el control de materias primas, procesos y productos mediante ensayos físicos, químicos y biológicos realizados en laboratorios” (Mercado, 2007, p. 121). Por otra parte, las enfermedades transmitidas por los alimentos se conocen con distintos nombres: enfermedades de origen alimentario, toxiinfecciones alimentarias, enfermedades transmitidas por alimentos (Tauxe et al., 2010).

El peligro de los alimentos insalubres son los microorganismos vivos que, transmitidos por los alimentos, “penetran a través de la mucosa digestiva, diseminándose por el torrente circulatorio y se multiplican en el organismo ocasionando la enfermedad, y habitualmente fiebre, diarrea, etc.” (Jurado y Espinoza, 2014, p. 37), este proceso se conoce como una infección alimentaria con un periodo de incubación más o menos largo.

Las toxiinfecciones alimentarias (TIA) son relevantes para la organización Mundial de la salud (OMS), por lo que las incluye en varios de los objetivos de desarrollo del milenio es erradicar la extrema pobreza y el hambre, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud materna, y combatir el VIH, la malaria y otras enfermedades. (Jurado y Espinoza, 2014, p. 37)

Las infecciones gastrointestinales se presentan como una de las causas de malnutrición y muerte en niños, a nivel mundial. Muchos brotes de enfermedades de origen alimentario se han generado, entre ellos: la *salmonelosis*, la aparición de *Escherichia Coli* en los alimentos o la *campilobacteriosis,* que es severa en niños, ancianos y personas inmunodeprimidas (Domínguez et al., 2012).

Otros factores de riesgo presentes en las áreas de preparación de alimentos que conllevan a generar enfermedades crónicas son el consumo de agua no tratada y escasa higiene en la persona que se encarga de la preparación de alimentos. Estas infecciones e intoxicaciones, en las personas, transmitidas por alimentos constituyen un problema de salud pública y generan repercusiones económicas en toda la industria alimentaria (Pelletier et al., 2003).

Por lo tanto, se trata de buscar nuevas técnicas orientadas a la calidad como resguardo de inocuidad, que consiste en que el alimento no cause daño a las personas que lo consumen (Kooper et al., 2009), entre estas técnicas o métodos se encuentran las buenas prácticas en manipulación de alimentos (BPM), que son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano; se centralizan en la higiene y en la forma de manipulación (Cardona et al., 2009).

Para el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia,

las BPM son los principios básicos y prácticos generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos en cada una de las operaciones mencionadas cumplan con las condiciones sanitarias adecuadas, de modo que se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. (Resolución 2674 de 2013, p. 4).

Otra definición para las BPM es la establecida por la Organización Panamericana de la Salud (como se citó en Bastías et al., 2013), que las define como “el método moderno para el control de las enfermedades transmitidas por alimentos a utilizar por parte de

los gobiernos e industrias. Con la incorporación de esta herramienta, la industria sería el responsable primario de la inocuidad de los alimentos" (p. 161).

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año, en todo el mundo, se presenta más de 4.000 millones de casos de diarrea, con una incidencia significativamente mayor en los países en desarrollo.

Para Loaharanu (2001), en las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud, a nivel mundial, se identifica que "hasta el 10 % de la población de los países puede padecer anualmente una enfermedad transmitida por los alimentos" (p. 37).

Es por esto que, las buenas prácticas en la manipulación de alimentos buscan inocuidad, que se refiere a "garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con el uso al que se destina" (Ministerio de Salud, 2017, p. 1), es decir, libres de microorganismos y de químicos que pueden llegar a contaminar los alimentos y producir enfermedades (Mercado, 2007).

2.1.6 Garantía de la inocuidad en los alimentos del hogar

> La inocuidad no solo debe estar presente en los servicios de alimentos como hoteles, restaurantes, entre otros, sino también en los hogares, por lo que se deben poner en práctica las medidas higiénicas que garanticen inocuidad. Sin embargo, las personas no prestan la debida importancia a la inocuidad alimentaria y es donde surgen una serie de enfermedades en la población que disminuyen la calidad de vida (Corazón Azul, 2014, párr. 2-3).

A continuación, se presenta una serie de errores que frecuentemente se cometen al momento de preparar los alimentos dentro del núcleo familiar, en cuanto a manipulación de alimentos se refiere, entre ellos se encuentran los siguientes:

> El lavado de manos [como un] instrumento de mayor importancia al manipular y preparar alimentos, es por ello que se debe tener el cuidado de realizarlo correcta y frecuentemente, cada vez que amerite con el fin de no llevar contaminación a los alimentos que se van a consumir.
>
> En la casa las personas están en un ambiente cómodo y familiar, por lo que al estar preparando alimentos interrumpen esta actividad y hacen otras cosas como tocar las llaves para abrir las puertas, tocan a los animales o les brindan comida, contestan el teléfono, tocan dinero, entre otras [actividades que representan alto riesgo sobre todo a la población infantil]. (Corazón Azul, 2014, párr. 5-6)

Dentro de las recomendaciones para el cuidado de las manos se debe tener en cuenta:

> El lavado de las manos cada vez que amerite, a saber, después de ir al servicio sanitario, después de manipular dinero, después de tocar alguna parte del cuerpo, después de tocar basura, después de comer, después de manipular carnes y luego manipular vegetales, es decir en cada cambio de actividad. (Corazón Azul, 2014, párr. 9)

El lavado de manos es un procedimiento estandarizado, debe ser correcto siempre, y debe contemplar los siguientes pasos: remojar las manos; aplicar jabón líquido; restregar vigorosamente hasta formar espuma por 12 segundos; restregarse entre los dedos, las palmas y el reverso de las manos; restregarse los antebrazos; enjuagarse las manos hasta los codos,



removiendo el jabón; secarse con toallas de papel; antes de tirar el papel cerrar la llave, si no se posee dispositivos mecánicos, y finalizar con gel antibacterial (Corazón Azul, 2014).

Otra fuente que genera riesgo en los alimentos es la contaminación cruzada, definida como:

> La transferencia de microorganismos infecciosos (patógenos) desde alimentos crudos o sin desinfectar, hacia los que están listos para el consumo, a través de su manipulación o del contacto con utensilios domésticos, superficies de trabajo y trapos, dando como resultados el consumo de alimentos contaminados que pueden provocar enfermedades. (Cruz Azul, 2013, párr. 1)

> La contaminación cruzada puede ocurrir de dos maneras:
> Contaminación cruzada directa:
>
> -De un alimento a otro: un alimento puede contaminarse con microorganismos de otros alimentos, en especial cuando se trabaja con carnes crudas, las cuales al entrar en contacto entre ellas o con alimentos cocidos causan contaminación cruzada.
> Contaminación cruzada indirecta:
>
> -De persona a comida: las personas pueden ser fuente de contaminación, por eso debe tenerse especial cuidado en el lavado de manos y utilizar mecanismos para evitar contaminación.
>
> -De equipos o utensilios al alimento: superficies o equipo que se utilizan para la preparación de alimentos en la cocina, pueden transferir contaminación a los alimentos. (Corazón Abierto, 2013, párr. 2-4)

> Para evitar la contaminación cruzada se debe realizar lo siguiente:
>
> - Separar en refrigeración o congelación los diferentes tipos de carne para que no entren en contacto una con otra.
> - Separar las carnes crudas de los alimentos cocidos o listos para consumir durante su almacenamiento y preparación. En refrigeración se deberá colocar lo crudo abajo y lo cocido arriba, para evitar que los jugos de alimentos crudos puedan caer en alimentos cocidos.
> - Separar equipo y utensilios para cada tipo de carne y cada tipo de alimentos, es importante el uso de tablas y de cuchillos diferentes,
> - Separar mesas de trabajo: en la medida de lo posible tener mesas identificadas y definidas para cada tipo de producto a preparar para evitar la contaminación cruzada.
> - Separar químicos del área de preparación con el fin de que estos no puedan llegar a caer por error a los alimentos. (Corazón Abierto, 2013, párr. 5)

Dentro de las buenas prácticas de manipulación de alimentos se debe tener en cuenta un proceso de limpieza, definido, según el Ministerio de Salud y Protección Social, como “proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables en los alimentos” (Resolución 2674, 2013, p. 6), y la desinfección o descontaminación definida como:

> El tratamiento fisicoquímico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir sustancialmente el número de otros microorganismos indeseables. (Resolución 2674, 2013, p. 5)

Estos procesos garantizan la inocuidad en tres fuentes: los alimentos; el área de preparación que tengan contacto con los alimentos, incluidos recipientes y equipos utilizados, y en el personal manipulador (Martínez, 2012).

Además, en las BPM se contemplan unos programas de control de vectores o plagas, el manejo adecuado de residuos generados por la actividad de preparación de alimentos y un programa importante acerca de la potabilidad del agua (Cardona, et al., 2008). Es importante resaltar que parte de la garantía de los alimentos radica en la buena cocción, el control del proceso de preparación de alimentos, mantenimiento y almacenamiento de los productos o materias primas.

En este sentido, el control del proceso de preparación de los alimentos se debe realizar así: identificar las temperaturas a las que están expuestos los alimentos, ya que la mayoría de microorganismos mueren en alta temperatura, por ello es importante la temperatura correcta de mantenimiento, la cual corresponde en frío entre 0-4 °C y en caliente a mayor a 60 °C (Caballero, 2008).

Referencias

Alejo-Martínez, K., Ortiz-Hernández, M., Recino-Metelín, B., González-Cortés, N. y Jiménez-Vera, R. (2015). Tiempo de maduración y perfil microbiológico del queso de poro artesanal. *Revista Iberoamericana de Ciencias, 2*(5), 15-24.

Álvarez, M., Estrada, A. y Fonseca, Z. (2010). Caracterización de los hogares colombianos en inseguridad alimentaria según calidad de vida. *Revista de Salud Pública*, *12*(6), 877-888. http://doi.org/10.1590/S0124-00642010000600001

Arispe, I. y Tapia, M., (2007). Inocuidad y calidad: requisitos indispensables protección de los alimentos. *Agroalimentaria*, *13*(24), 105–118.

Barrial, A. y Barrial, A. (2011). La educación alimentaria y nutricional desde una dimensión sociocultural como contribución a la seguridad alimentaria y nutricional. *Contribuciones a las Ciencias Sociales.* https://www.eumed.net/rev/cccss/16/bmbm.pdf

Bastías, J. M., Cuadra, M., Muñoz, O. y Quevedo, R. (2013). Correlación entre las buenas prácticas de manufactura y el cumplimiento de los criterios microbiológicos en la fabricación de helados en Chile. *Revista chilena de nutrición*, *40*(2), 161-168.

Caballero, A. (2008). Tecnologías para garantizar la inocuidad de los alimentos. En Á. Caballero (Ed.), *Temas de Higiene de los Alimentos* (pp. 357-379). Ciencias Médicas.

Caballero, A., Díaz, T., y Cardona, M. y Morejón, P. (2008). Educación sanitaria: procedimientos para impartirla. Principios y estrategias. En A. Caballero (Ed.), *Temas de Higiene de los Alimentos* (pp. 335-356*).* Ciencias Médicas.

Cardona, M., Díaz, L. y Morejón, M. (2008). Métodos de conservación de alimentos. En Á. Caballero (Ed.), *Temas de Higiene de los Alimentos* (pp. 249-264). Ciencias Médicas

Castro, A., Salvatella, R., Álvarez, V., Savio, M., Olea, A., Ameztoy, A., González, S., Moscos, V., Esteban, E., Cuellar, J., Moran, N., Webb, L. y Aldiguieri, S. (2001). *Guía para el establecimiento del sistema de vigilancia epidemiológica y el estudio de las enfermedades transmitidas por alimentos y la investigación de brotes de toxi-infecciones alimentarias* (2.ª ed.). Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud.

Corazón Azul. (2013, 10 de diciembre). Contaminación cruzada. http://corazonazul.org/blog/2013/12/10/contaminacion-cruzada/

Corazón Azul. (2014, 13 de febrero). Inocuidad en el hogar. http://corazonazul.org/blog/2014/02/13/inocuidad-en-el-hogar/

Díaz, T., Caballero, A. y Díaz, J. (2008). Enfermedades transmitidas por alimentos. En Á. Caballero (Ed.), *Temas de Higiene de los Alimentos* (pp. 216-248). Ciencias Médicas.

Díaz-Sobac, R. & Vernon-Carter, J. (1999). Inocuidad microbiológica de frutas frescas y mínimamente procesadas. *CYTA Journal of Food*, *2*(3), 133-136. http://doi.org/10.1080/11358129909487594

Domínguez A., Pires S., Halasa T. & Hald T. (2012). Source attribution of human campylobacteriosis using a meta-analysis of case-control studies of sporadic infections. *Epidemiology & Infection, 140*(6), 970-981

EcuRed. (s.f.). Inocuidad en los alimentos. https://www.ecured.cu/Inocuidad_en_los_alimentos

Figueroa, D. (2005). Grupos vulnerables y su caracterización como criterio de discriminación de la seguridad alimentaria y nutricional en Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, *5*(3), 367-375.

Frongillo Jr, E. A. (1999). Validation of measures of food insecurity and hunger. *The Journal of nutrition*, *129*(2), 506S-509S.

Fuente, N. y Barboza, J. (2010). Inocuidad y bioconservación de alimentos. *Acta Universitaria Universidad de Guanajuato*, *20*(1), 43–52.

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2006). *Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia, 2005*. https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/libro_2005.pdf

Jiménez, S., Terry, B., Carrera, J., Díaz, T., Rodríguez, A., Díaz, J. y Mesa, R. (2007). *Guía práctica parta el manejo alimentario nutricional de grupos vulnerables en situaciones de emergencia.* Molino Trey.

Jurado, L. y Espinoza, L. (2014). La inocuidad de los alimentos, primera etapa de la nutrición saludable. *ANS alimentación, nutrición y salud, 21*(2), 35-42.

Kopper, G., Calderón, G., Schneider, S., Domínguez, W., Gutiérrez, G. (2009). *Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico*. *Estudios de caso en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua.* FAO.

Lavigne, J., Tiene, B., Jeandrot, A. y Lechiche, C. (2008). Toxiinfecciones alimentarias colectivas (TIAC). *Acta bioquímica clínica latinoamericana*, *42*(1), 79-87.

Loaharanu, P. (2001). Creciente demanda de alimentos inocuos. *Boletín del OIEA*, *43*(2), 37-42. https://www.iaea.org/sites/default/files/43205783742_es.pdf

Martínez, J. (2012). Higiene, seguridad alimentaria y salud pública. En J. Martínez (Ed.), *Elaboración de programas formativos para manipuladores de alimentos en el contexto de un sistema HACCP* (pp. 19-55). Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación. Instituto de Control y desarrollo alimentario.

Mercado, C. (2007). Los ámbitos normativos, la gestión de la calidad y la inocuidad alimentaria: una visión integral. *Agroalimentaria*, *13*(24), 119-131.

Ministerio de Salud. (2017). Abecé de la inocuidad de alimentos. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/abc-inocuidad.pdf

Naciones Unidas. (2006). Desnutrición infantil en América Latina y el Caribe. *Desafíos Boletín de la infancia y adolescencia sobre el avance de los objetivos de desarrollo del milenio*, (2). https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/35978/Desafios_Nro2_esp_es.pdf

Noriega, D., Villavicencio, C., Domínguez, L., Avilés, R. y Echavarría, A. (2019). Determinación del valor nutricional y la inocuidad de un puré infantil usando aditivos naturales. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias, 6*(23). https://www.redalyc.org/journal/2150/215067134005/html/

Olivares, S., García, C. y Salinas, G. (2001). Relación del municipio con la seguridad alimentaria y nutrición de las familias que habitan en su espacio territorial. En C. Morón (Ed.), *Guía para la gestión municipal de programas de seguridad alimentaria y nutrición* (pp. 7-51). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Programa Mundial de Alimentos (WFP) y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2019). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional hacia entornos alimentarios más saludables que hagan frente a todas las reformas de malnutrición.* FAO, OPS, WFP y UNICEF.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y Organización Mundial de la Salud. (2005). Codex alimentarius. Higiene de los alimentos textos básicos (3.a ed.). FAO/OMS

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y Programa Mundial de Alimentos (PMA). (2013). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2013. Las múltiples dimensiones de la seguridad alimentaria*. FAO. https://bit.ly/2UKMx1U

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y Organización Mundial de la Salud (OMS). (2003). G*arantía de la Inocuidad y Calidad de los Alimentos: Directrices para el Fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Control de los Alimentos*. FAO y OMS. http://www.fao.org/3/y8705s/y8705s00.htm#Contents

Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud (OPS-OMS). (2009). Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). https://bit.ly/3nMD5ro

Ortiz, A. y Martínez, M. (2011). Inocuidad alimentaria: panorama en Colombia. *Conexión Agropecuaria JDC*, *1*(1), 37-44.



Pelletier, D., Olson, C. y Frongillo, E. (2003). Inseguridad alimentaria, hambre y desnutrición. En B. Bowman, R. Russell (Eds.), *Conocimientos actuales sobre nutrición* (8.[a] ed.; pp. 762-775). Organización Panamericana de la Salud.

Piédrola, G., Sierra, A., y Rodríguez, A. (2008). Vigilancia sanitaria de los alimentos. En G. Piédrola (Ed.), *Medicina preventiva y salud pública* (11.[a] ed.). Elsevier Masson.

Programa Mundial de Alimentos (PMA). Manual para la evaluación de la seguridad alimentaria en emergencias (2.[a] ed.). https://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/manual_guide_proced/wfp203216.pdf

Resolución 2674 de 2013. (2013, 22 de julio). Ministerio de Salud y Protección Social. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2674-de-2013.pdf

Resolución 2674 de 2013. (2013, 22 de julio). Ministerio de Salud y Protección Social. https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/604808/1962.pdf/abe38fb4-e74d-4dcc-b812-52776a9787f6

Royo, M. (2013). *La alimentación y el consumidor.* Escuela Nacional de Sanidad. https://bit.ly/2IVbwgF

Sánchez, Y., Cardona, M. y Díaz, T. (2005). Protección Sanitaria de los alimentos en Círculos Infantiles. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas, 36*(especial). https://www.redalyc.org/pdf/1812/181220525067.pdf

Silva, J., Leite, D., Fernandes, M., Mena, C., Gibbs, P. y Teixeira, P. (2011). *Campylobacter* spp. as a foodborne pathogen: a review. *Frontiers in Microbiology.* https://doi.org/10.3389/fmicb.2011.00200

Tauxe, R., Doyle, M., Kuchenmüller, T., Schlundt, J. & Stein, C. E. (2010). Evolving public health approaches to the global challenge of foodborne infections. *International journal of food microbiology*, *139*, S16-S28.

Todolí, J. (2008). Curso de control de calidad de los alimentos. Control de Calidad de Alimentos. http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/8537#vpreview



Capítulo 3



3.1 Estado nutricional, neurodesarrollo y primera infancia, una mirada desde la revisión conceptual

El crecimiento y el desarrollo del niño son los principales factores desde los cuales se efectúa la atención de su salud. "El monitoreo del crecimiento y el desarrollo se destaca como estrategia básica para la supervivencia infantil" (Luna et al., 2018, p. 171). El presente capitulo tiene como fin atender, desde la revisión teórica, esta temática sumamente relevante para comprender y abordar el crecimiento y el desarrollo de los niños que cursan la primera infancia. Es preciso mencionar que, "el desconocimiento de la realidad frente al estado nutricional y su incidencia en el desarrollo de este grupo poblacional" (p. 171) conlleva a una serie de problemas a nivel de comprensión frente a la temática; por ejemplo, la escases de descripciones claras de sus múltiples factores, con las que se pueda alentar estudios investigativos interdisciplinarios, encaminados al conocimiento y manejo integral del estado nutricional de los niños menores de cinco años y su incidencia en los procesos de desarrollo, para orientar estrategias igualmente integrales de solución.

> La ausencia de estudios diagnósticos exactos frente a patologías y procesos inadecuados de desarrollo físico y neurológico y la falta de comprensión de la posible relación entre las características del desarrollo y el estado nutricional del niño, lleva a pensar, que, si se desconoce estos aspectos, muy posiblemente se deje de progresar en numerosos contextos. (Luna et al., 2018, p. 171)

A decir de Neufeld et al. (2012), esta situación puede dilucidarse mejor si se tiene un conocimiento más profundo sobre la dinámica interaccional de estos factores, con el fin de proveer ambientes, herramientas y recursos adecuados para que los niños logren calidad de vida, que les permita llegar a su máximo de desarrollo, teniendo en cuenta la ingesta adecuada de alimentos, que aporten la cantidad de nutrientes necesarios para que el niño soporte los cambios propios del desarrollo que tienen lugar en la primera infancia.

Por otra parte, se debe tener en cuenta que los cinco años es el límite considerado por diversos autores como la primera infancia, la etapa de vida que va desde la gestación hasta los 5 años de edad; la atención integral en esta época es clave, debido a los procesos neurológicos y físicos que se llevan a cabo durante ese tiempo, considerados decisivos para un correcto desarrollo del niño. Según Vargas (2008), Cuervo y Ávila (2010) y Portillo (2012), este hecho lleva pensar que algún tipo de incidencia biológica, dada por factores internos o externos, como estados inadecuados de nutrición en estas edades, puede incidir de alguna forma en el neurodesarrollo, ocasionando manifestaciones y síntomas neurológicos y funcionales diversos.

Desde la revisión teórica sistemática, se revisó 63 artículos científicos, correspondientes a los 15 últimos años, en torno a las temáticas de estado nutricional y neurodesarrollo, y cómo estas interactúan, se relacionan e inciden en el ciclo vital del menor de primera infancia. En este proceso se implementó la codificación axial de documentos primarios que dan cuenta de la relación objeto de estudio, se recurrió al cotejo de citas, códigos, fichas y matriz.

El capítulo se estructura según los temas de revisión. Primero, la categoría de estado nutricional y su evaluación; segundo, la malnutrición como factor de riesgo implicado en el crecimiento y desarrollo del niño; tercero, el neurodesarrollo infantil, conceptualizaciones que permiten comprender y exponer; en cuarto lugar, la relación entre estado nutricional y neurodesarrollo.

3.1.1 Estado nutricional

La familia, la sociedad y el Estado están obligados según reza la Constitución Política de Colombia a salvaguardar los derechos fundamentales de los niños, que prevalecen sobre los derechos de las demás personas, entre otros: la vida, la integridad física, la salud, la seguridad social y una alimentación equilibrada. Por tanto, [es de vital importancia conocer la relación existente entre el estado nutricional y el desarrollo integral del niño de primera infancia], es un deber garantizar a la población infantil un desarrollo armónico desde lo físico, cognitivo, emocional, social, es decir, un desarrollo integral, que posibilite un ambiente óptimo, pues condiciones de pobreza, fallas en el acceso al agua potable, saneamiento ambiental, fallas en los servicios de salud aporte nutricional inapropiado y bajo nivel educativo de los padres, aumentan significativamente la probabilidad de un desarrollo integral inadecuado.

Los estudios revisados [sobre el tema] entienden el estado nutricional como la situación en la que el niño se encuentra en relación con la ingesta de alimentos, cómo éstos son aprovechados por su organismo y suficientes para responder al gasto dado por los requerimientos nutricionales para su edad, sexo, estado fisiológico y actividad física. Si la ingesta es balanceada el aprovechamiento biológico de los nutrientes será adecuado; esta relación se verá reflejada en la salud corporal, [más aún, en el crecimiento y desarrollo integral de los niños]. (Luna et al., 2018, pp. 171-172)

De ahí la importancia de la evaluación del estado nutricional, con la cual se logra estimar, apreciar y calcular la condición en la que se encuentra el infante. Al respecto, Luna et al. (2018) refieren:

La evaluación nutricional mide indicadores de la ingesta de nutrientes en relación con su salud física, con ella se pretende identificar la presencia de estados nutricionales desequilibrados, los cuales se encuentran reflejados en peso y talla, teniendo en cuenta la edad cronológica del niño evaluado. (p. 172)

En este contexto de revisión (…), el estado nutricional es la condición física que presenta el niño como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes. Se ve afectado por factores educativos de la familia, disponibilidad y acceso a los alimentos, nivel de ingreso y capacidad de aprovechamiento de los alimentos por parte de su organismo, entre otros. Se asocia con múltiples factores ambientales, psicosociales y genéticos, de ahí la importancia de que sea abordado interdisciplinaria e intersectorialmente [para crear programas] en busca de soluciones al problema. [Según los resultados del estudio], los factores asociados con el riesgo de desnutrición en los menores de cinco años del municipio de Turbo (Antioquia, Colombia) se relacionan con: ser hombre, mayor de un año, pertenecer a familia numerosa e hijo de madre con baja escolaridad; no encontraron asociación entre ingresos económicos y desnutrición. (p. 172)

Existe interacción entre el nivel educativo de los padres y el estado nutricional del niño, (…) enmarcado en el tipo de familia al que este pertenece. Se describen como principales factores de déficit en el estado nutricional: la escasez de alimentos y las enfermedades recurrentes en condiciones de privación de educación, ingresos, agua, saneamiento y vivienda adecuada. Por la multiplicidad de factores que intervienen en el estado nutricional, este debe ser abordado intersectorialmente, para plantear soluciones basadas en el reconocimiento de determinantes sociales y educativos, que den respuesta integral al problema de desnutrición en la primera infancia. Se realizó un abordaje biopsicosocial para identificar las principales causas del estado de desnutrición,

valorar los factores de riesgo e identificar los que alteran el estado nutricional en los menores [de cinco años]. Finalmente, se demostró que la estructura familiar juega papel de vital importancia en el estado nutricional de los menores y, por ende, en su desarrollo integral. (p. 172)

[Por su parte, Magaña et al. (2009) hallaron que] la malnutrición de los niños es frecuente en familias con disfunción severa. Por su parte, [los menores de 5 años] con adecuado estado nutricional conviven en adecuada estructura familiar con posibilidades para su desarrollo. [Al respecto, Alzate y Paz (2013) concluyen que] independiente del tipo de familia, el estilo educativo de los padres se asocia con el estado nutricional de los niños: estilos protectores, con exceso de peso; democráticos, con una nutrición normal; y (...) autoritarios y negligentes, con malnutrición por exceso o déficit. (p. 172)

[Para Pérez et al. (2010); Farré (2012)], el estado nutricional es indicador de calidad de vida [de las poblaciones], en tanto refleja el desarrollo físico, intelectual y emocional del individuo, en relación directa con su estado de salud y factores alimentarios, socioeconómicos, ambientales, educativos y culturales, entre otros. Los factores que intervienen en el [estado nutricional] son múltiples [y diversos], los más relevantes fueron los socioeconómicos educativos y culturales, prevalece la escasez económica, la ignorancia y el aislamiento social. La valoración del estado nutricional es [un aspecto] importante para localizar grupos de riesgo con deficiencias y excesos dietéticos que pueden convertirse en origen de las enfermedades crónicas prevalentes en la actualidad. [El estado nutricional del niño, a decir de Lorenzini et al. (2015)], está influenciado no solo por factores biológicos, sino también por los determinantes ambientales y psicosociales, sus consecuencias pueden ser graves y permanentes en su desarrollo. Detectar alteraciones precozmente permite la intervención oportuna que reduce complicaciones a corto, mediano y largo plazo asociada con estas. Detectar las alteraciones precozmente permite realizar intervenciones que reduzcan complicaciones a corto, mediano y largo plazo asociadas con éstas. (p. 173)

Se considera un factor ambiental comprometido en el neurodesarrollo del niño, potencia habilidades neuronales para un crecimiento equilibrado. La alimentación durante el primer año de vida es decisiva en el desarrollo; una alimentación equilibrada unida a un ambiente adecuado puede prevenir efectos negativos en el neurodesarrollo de la primera infancia. (p. 173)

3.1.2 Malnutrición

La malnutrición incluye, no solo las formas clínicas severas de desnutrición, como el marasmo y *kwashiorkor*, sino también formas leves de desnutrición caracterizadas por déficits en uno o más de los índices antropométricos; asimismo, incluye los excesos sobrepeso y obesidad. La forma más frecuente de malnutrición en la población infantil es la carencia específica de micronutrientes, que no pueden diagnosticarse a partir de la antropometría. (...) el sobrepeso constituye un hallazgo cada vez más frecuente en la población infantil. (Luna et al., 2018, p. 173)

[Aclara Gómez (2003) que] la desnutrición simplifica notablemente la confusión y variedad de nombres que existían y que se usaban para denominar padecimientos semejantes. [Se considera] desnutrición de primer grado a toda pérdida de peso que no pase del 25 % [del peso] que el paciente debería tener para su edad; desnutrición de segundo grado cuando la pérdida de peso fluctúa entre el 25 y el 40 %; y, finalmente, (...) desnutrición de tercer grado, a la pérdida de peso del organismo más allá del 40 %.

> La subalimentación es la causa principal de la desnutrición. Tiene múltiples orígenes, [pero en países en desarrollo son] pobreza, ignorancia y hambre, causas que se disputan la primacía en la patogenia de la subalimentación, que acarrea la desnutrición. La sobrealimentación, que incluye sobrepeso y obesidad en la infancia, se incrementa [de manera alarmante] en el siglo XXI; dicha prevalencia tiene progresivas y amenazadoras consecuencias para la salud biopsicosocial, durante la niñez, la adolescencia y la edad adulta; [pues de acuerdo con los resultados de estudios longitudinales] los niños obesos tienden a ser adultos obesos a futuro.
>
> Teniendo en cuenta que la malnutrición tanto por déficit, conocida como desnutrición o por exceso, [denominada obesidad], tienen una alta prevalencia y condiciona morbilidad y mortalidad en la primera infancia, es de suma importancia para [el campo de] la salud la evaluación del estado nutricional, para, [mediante una adecuada interpretación de hallazgos], tomar medidas terapéuticas apropiadas para corregir las desviaciones de la normalidad en los niños. [Señala Álvarez et al. (2011) que] las principales consecuencias de la malnutrición en la primera infancia, con implicaciones para el desarrollo futuro del niño están: aumento de la morbimortalidad infantil, retraso en la talla y desarrollo infantil, reducción del desarrollo muscular y alteraciones cognitivas, factores que, [a decir de Gallego y Restrepo (2005)], afectan el proceso de [crecimiento físico y psicológico] del menor, como consecuencia del desequilibrio en su estado nutricional. (pp. 173-174)
>
> [La investigación de Garófalo, Gómez, Vargas y Novoa (2009)] evidencia que los nutrientes son de suma importancia en el desarrollo del sistema nervioso, pero no es clara la relación específica de los nutrientes con la evolución del neurodesarrollo. [Por su parte, Castro et al. (2007) consideran que] la desnutrición proteico-calórica de la madre es un factor no genético, capaz de ocasionar trastornos en el desarrollo del sistema nervioso central del infante. [Montero et al. (2013) determinan que] las alteraciones del neurodesarrollo se asocian fuertemente con el estado nutricional del niño críticamente enfermo. [Crespo (2008) argumenta que] la relación entre nutrición y neurodesarrollo es compleja, pero [es claro que] los efectos de la nutrición en este proceso presentan una impronta de temporalidad y diversificación muy acusada. Un fenómeno de carencia o también de exceso nutricional en un momento clave del neurodesarrollo puede originar problemas de disfunción neurológica de carácter definitivo. (p 174)

En cuanto a la evaluación nutricional, Arias et al. (2013) concluyen en su estudio en niños menores de cinco años de la comunidad Arhuaca, que el 10 % se catalogó en factor de riesgo para el neurodesarrollo, siendo en este caso el grado de escolaridad de la madre el factor asociado significativamente con el riesgo en el neurodesarrollo.

3.1.3 Evaluación del estado nutricional

Teniendo en cuenta que el crecimiento normal de la niñez es una expresión fundamental de la buena salud de esta población, la literatura científica objeto de revisión coincide en que es preciso que exista conciencia, no solamente del sector salud, sino de toda la sociedad, sobre la importancia de la evaluación del estado nutricional y sus indicadores (Luna et al., 2018).

> [Para Garza y Onis (2004)], alcanzar el desarrollo óptimo de los niños es una meta hacia la equidad social, marco [en el que se presentan] los patrones de crecimiento de la OMS; adoptados por Colombia como estándar del estado nutricional. Las medidas antropométricas son utilizadas como indicadores que resumen [varias] condiciones relacionadas con el estado nutricional. [Argumentan Martínez y Ortiz (2013) que] su efectividad y confiabilidad justifican su uso en la comprensión de estados nutricionales

y su vigilancia. Son herramientas no invasivas, útiles en la evaluación del tamaño y la proporcionalidad de la fisionomía humana. (Luna et al., 2018, p. 174)

La evaluación del estado nutricional de los niños tiene en cuenta medidas básicas como: peso, talla y perímetro cefálico. Cabe mencionar que, una medición aislada no posee ningún valor antropométrico; para adquirirlo debe estar relacionado con otros indicadores como la edad, el sexo o la talla, particularmente en la población de primera infancia.

Existen índices básicos para la evaluación del estado nutricional del niño, entre ellos: peso para la edad, talla para la edad, peso para la talla, índice de masa corporal para la edad y perímetro cefálico para la edad. [A decir de Abeyá et al. (2009) y el Ministerio de Protección Social (2010)] el peso, en relación con la edad, refleja la masa corporal alcanzada hasta el momento de la medición; la talla, en relación con la edad, refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad actual y sus déficits se relacionan con alteraciones acumulativas de largo plazo en el estado de salud y nutrición. Por último, el peso, en relación con la talla, evidencia el aspecto proporcional del índice de masa corporal (IMC), entendido como el peso del niño en relación a su talla. Por tanto, un bajo peso en relación con la talla, puede ser un indicador de desnutrición, igualmente, un alto peso relacionado con la talla podría indicar un posible sobrepeso. (Luna et al., 2018, p. 174)

El término "indicador" se refiere a la aplicación de índices. En este sentido, Castillo y Zenteno (2004); Arias et al. (2013) manifiestan que, para evaluar el estado nutricional de una población, es posible hacerlo mediante indicadores directos e indirectos.

Los indicadores directos evalúan a los individuos y los más utilizados son los antropométricos, pruebas bioquímicas y datos clínicos; por su parte, los indirectos permiten suponer la prevalencia de problemas nutricionales, corresponden al ingreso percápita, consumo de alimentos, tasas de mortalidad infantil, entre otros. Estos indicadores deben ser modificables según las intervenciones nutricias confiables, reproducibles y susceptibles de validación.

Los patrones de crecimiento infantil de la OMS son instrumentos que se utilizan extensamente para vigilar el bienestar de los niños y detectar los que crecen con insuficiencia ponderal o sobrepeso, [a quienes] se precisa aplicar medidas específicas de atención en el campo requerido. (Luna et al., 2018, p. 174)

Los indicadores utilizados en la clasificación del estado nutricional de los niños, según los patrones de crecimiento internacionales presentados por la OMS a nivel mundial, se construyen a partir de tres variables: edad, peso y talla.

Esta combinación de variables permite la clasificación del estado nutricional: peso bajo para la edad, también denominado desnutrición global, muy sensible para clasificar el estado nutricional de niños hasta los 2 años. Peso bajo para la talla, indicador de desnutrición aguda. Peso muy bajo para la talla, denominado desnutrición aguda severa, que afecta principalmente a la primera infancia. Talla para la edad, indicador de desnutrición crónica que refleja los efectos acumulados de la inadecuada ingesta de nutrientes y de episodios repetitivos de enfermedades y la interacción entre ambas. (Luna et al., 2018, p. 174)

[Argumentan Hobbs y Bush (2014) que] la desnutrición aguda severa es uno de los tres principales tipos de malnutrición que afecta a los niños de la primera infancia y es uno de los causantes de morbilidad y mortalidad de esta población, [sumado a los

efectos negativos en el desarrollo de los menores], por supuesto, la desnutrición crónica es un indicador de carencias estructurales de la sociedad. Según la OMS, el exceso de peso corporal, que se traducen en sobrepeso y obesidad, tiene efectos negativos en la salud [y calidad de vida] del niño, [ya que incrementa] el riesgo de padecer diversas enfermedades crónicas o de morir como consecuencia de estas. (p. 175)

Los nuevos estándares de la OMS facilitan la identificación de niños con retardo del crecimiento y aquellos con sobrepeso/obesidad. El sobrepeso, según la OMS, corresponde al peso excesivo para la longitud/talla de un individuo; peso para la longitud/talla o IMC para la edad por encima de la línea de puntuación z 2 y por debajo de la línea de puntuación z 3 (…). La obesidad es una enfermedad crónica, de etiología multifactorial, cuyo desarrollo se da por la interacción de factores genéticos, sociales, conductuales, psicológicos, metabólicos, celulares y moleculares. Es un exceso de grasa corporal que perjudica la salud y se asocia a complicaciones potencialmente graves. [Precisando] el abordaje mediante un enfoque multidisciplinar por su repercusión clínica y costo sanitario. (p. 175)

3.1.4 Neurodesarrollo infantil

Este término, como muchos otros de carácter técnico, no se contempla en el diccionario de la Real Academia Española. Podría considerarse que es un término relativamente reciente, convertido en foco de interés por varias ramas de la medicina, entre ellas la neuropediatría, la neuropsiquiatría infantil y la neurología infantil; además, es particularmente tema de estudio de la rama de la neurociencias, la neuropsicología infantil y del desarrollo, desde donde la abordan los estudios revisados en sus etapas de comprensión, diagnóstico y abordaje del neurodesarrollo infantil y sus posibles alteraciones a nivel cognitivo y funcional (Luna et al., 2018).

La neuropsicología del desarrollo infantil estudia la relación existente entre el proceso madurativo del sistema nervioso central, la conducta y cognición durante la primera infancia. (…), tienen en cuenta aspectos como la plasticidad cerebral y desarrollo neurobiológico durante las primeras etapas del ciclo vital y aborda factores esenciales, como la nutrición y el entorno en donde el niño se desarrolla. Estudios de neuropsicología infantil aportan información valiosa acerca de la relación que existe entre el estado nutricional y situaciones de malnutrición, en las que el rendimiento cognitivo y funcional varía según el estado nutricional. Este hecho motiva el conocimiento [a profundidad] sobre los factores que establecen tal incidencia, ya que las fallas neuropsicológicas determinan la adaptación del niño a su contexto. (Luna et al., 2018, p. 176)

[A nivel conceptual, la literatura objeto de revisión] entiende el neurodesarrollo como un proceso dinámico e interactivo en el que participa el niño y su medio ambiente, influyéndose mutuamente y evolucionando en una dirección particular. Se concibe, [según Landers et al. (2006) y Ocampo (2011)], como un proceso biopsicosocial en el que [actúan] todas las estructuras del sistema nervioso central, el cuerpo físico del menor y el medio en el cual vive e interactúa. Esa dinámica da como resultado la maduración orgánica y funcional del sistema nervioso, el desarrollo de las funciones psíquicas y la estructuración de la personalidad. Cualquier tipo de impedimento al proceso puede generar notorios déficits que afectan al menor a nivel cognitivo y funcional. El neurodesarrollo tiene sustento biológico y permite al niño relacionarse con su medio, influido a su vez por determinados factores, [entre ellos] la nutrición, que al ser inadecuada ejerce un efecto devastador en el crecimiento corporal y en el sistema nervioso central [del niño en su desarrollo]. Un déficit proteico-energético a temprana

edad incide en la manifestación de alteraciones permanentes de las funciones cerebrales y su plasticidad, lo que impacta (…) en el desarrollo intelectual y conductual. (p. 176)

[Según Landers et al. (2006)], el neurodesarrollo se define como un campo de la neurociencia y las ciencias biológicas, que describe los mecanismos por los cuales la numerosa red nerviosa se conecta entre sí, consiguiendo un evidente progreso a nivel de dominio funcional y adaptación del menor al contexto. Para ello es necesario tener en cuenta las secuencias y etapas del neurodesarrollo:

(1) neurogénesis: período en el cual se da el nacimiento de células nerviosas;

(2) proliferación: fase en la cual las células se reproducen de manera alarmante;

(3) diferenciación: período en el que las células se especializan y diferencian de otras según la estructura cerebral que conformarán;

(4) migración neuronal: etapa de migración celular a su destino de acople;

(5) desarrollo dendrítico: proceso de preparación de la neurona para la conexión;

(6) sinaptogénesis: nacimiento de conexiones neuronales llamadas sinapsis, método por el cual el cerebro trasmite información entre su red nerviosa; y, finalmente,

(7) poda sináptica: durante esta fase, mueren gran cantidad de neuronas por el proceso de recambio celular llevado a cabo en el sistema nervioso central. (p. 176)

[Teniendo en cuenta las fases anteriores], el proceso del neurodesarrollo, [según Feld (2004); Bourges et al. (2005); Pinto (2008)], necesita de un sustento neurobiológico, impulsado principalmente por la ingesta adecuada de alimentos que aportan los nutrientes necesarios que generan la activación de mecanismos biológicos de desarrollo neurológico, para que el menor pueda acrecentar su funcionalidad y adaptabilidad en función de su crecimiento. (p. 176)

El neurodesarrollo, según afirman los estudios revisados, coincide con cambios evidentes en los niños, por ejemplo, entre los 16 y 30 meses de vida [hay una creciente en] el número de sinapsis dentro y a través de las regiones de la corteza, produciéndose en el [menor] incremento en el manejo del lenguaje, vocabulario, uso de frases, así como en la emisión de conductas motoras, cada vez más eficaces y sincronizadas; [después de esta edad], entre los 30 y 60 meses se producen grandes proliferaciones de conexiones neuronales, que disponen al menor a asimilar, codificar y modificar gran cantidad de información, convirtiéndola en conocimiento, afianzando sus potencialidades cognitivas, emocionales y psicomotoras, preparándolo para la etapa de escolarización. [Puede notarse que] el neurodesarrollo es (…) asunto propio de la infancia, [coincidiendo con] el periodo entre cero y cinco años de edad (60 meses) (…) procesos y cambios realmente decisivos en torno al desarrollo neurológico, [por tanto], el niño adquiere habilidades cognitivas y funcionales [que le permiten una correcta inclusión a su contexto]. (p. 177)

La principal meta entorno al estudio y abordaje del neurodesarrollo infantil, [precisan Feld (2004); Sánchez et al. (2004); Rosselly et al. (2010)], es lograr una mejor clasificación de enfermedades, diagnósticos más precisos, tratamiento efectivo y preventivo y, en general, optar por brindar mejores garantías para el desarrollo adecuado del menor y su adaptación eficaz al contexto. Por tanto, es necesario tener presente que existen períodos críticos; ejemplo, la primera infancia, en la cual el neurodesarrollo cursa ciertas fases cruciales para la maduración del sistema nervioso central, [adecuada y funcional], donde se gesta la adquisición de determinadas funciones neurológicas como atención, memoria, lenguaje, motricidad, entre otras. Por tanto, si el niño tiene un estado

nutricional adecuado, es posible que las funciones tengan grandes posibilidades de desarrollarse adecuadamente; [si ello no ocurre], la función no presenta un desarrollo normal y pondría en riesgo la adaptación del menor al contexto. (p. 177)

3.1.5 Estado nutricional y neurodesarrollo en la primera infancia

Gran parte de los estudios objeto de esta revisión, [reflexionan sobre que] en el siglo XXI el recurso más preciado es el capital humano, [más aun], identifican a los niños como la nueva generación que hace parte del sustento próximo de las naciones. Sin embargo, (..) en los países en desarrollo es común que los niños no alcancen su potencial [real] de desarrollo integral, por deficiencias en su estado nutricional, que perjudica el neurodesarrollo y, por consiguiente, su funcionamiento y adaptabilidad (…).

Los autores de los estudios revisados concuerdan en que la fase prenatal, más los tres primeros años de vida, son períodos [conocidos como cruciales] en términos del desarrollo mental, físico y emocional del niño, porque en [estos períodos] se consolidan aquellas habilidades que permiten incluirse y funcionar en un contexto determinado. [Además], (…) la mayor parte de los casos de retraso en el neurodesarrollo [ocurre] entre los 6 y 36 meses de vida. Sin embargo, a pesar de que los insumos nutricionales se consideran grandes determinantes del desarrollo, el volumen de investigaciones relacionadas con nutrición y neurodesarrollo es comparativamente pequeño. (Luna et al., 2018, p. 177)

De igual forma, [la revisión teórica] señala como indiscutible la importancia de una nutrición óptima, particularmente durante el primer año de vida [para] un adecuado neurodesarrollo en la primera infancia. [De otra parte], coinciden en que la relación entre nutrición y neurodesarrollo es un tema de mucho interés para la comunidad científica y que [la ventana está abierta para indagar]. (p. 178)

Como expresa Cordero (2014), la nutrición tiene una importancia trascendental en el período prenatal y en la primera infancia, incluida su influencia sobre el crecimiento, el desarrollo físico y el neurodesarrollo. “La desnutrición proteico-energética favorece las infecciones, disminuye la resistencia a casi todas las enfermedades, actúa como causa coadyuvante de morbilidad y mortalidad infantil y repercute notablemente sobre el desarrollo psíquico, cognitivo y funcional” (Luna et al., 2018, p. 178).

La investigación de Aguilar et al. (2015) sobre nutrición, crecimiento y neurodesarrollo en el recién nacido prematuro permitió una revisión sistemática del tema, con etapas dirigidas a la selección de los estudios y estrategia de búsqueda; siguiendo los métodos de análisis de documentos y síntesis de la información, a través de los cuales seleccionaron 79 estudios. Los resultados concuerdan con que el tema es ampliamente tratado por la literatura, constatando su frecuencia en los estudios referidos a la nutrición del prematuro a corto plazo; igualmente, se evidenció la relación directa entre la ingesta nutricional y el crecimiento de la longitud de los recién nacidos prematuros. El estudio concluyó que una nutrición adecuada del recién nacido pretérmino tiene efectos positivos en su crecimiento y neurodesarrollo, y que la falta de seguridad nutricional desencadena dificultades a nivel de retrasos y funcionales, dadas por un inadecuado neurodesarrollo.

Otros estudios denotan particularmente el efecto beneficioso de la leche materna, ya que incide sobremanera en el crecimiento y el desarrollo neurológico, cuando los nacidos pretérmino son evaluados a los 18 meses de vida.



La leche materna y la nutrición adecuada en la primera infancia son factores tenidos en cuenta en la literatura en relación con el neurodesarrollo del niño. La nutrición de calidad y la lactancia materna se constituyen en factores clave en el desarrollo de la primera infancia. [Los resultados del estudio exponen] una asociación positiva entre la lactancia materna y el coeficiente intelectual, los logros académicos y adaptativos durante los primeros años de vida.

[En igual sentido, Ditzenberger (2014) señala que] es ampliamente divulgado en la literatura científica la importancia de la nutrición en niños prematuros y su incidencia en el crecimiento posterior. Un estado nutricional adecuado del niño prematuro se considera cardinal para el desarrollo metabólico a largo plazo y la salud cognitiva (...) del menor. (Luna et al., 2018, p. 178)

El menor prematuro (...) es extremadamente vulnerable a estados de desnutrición, que pueden afectar de manera permanente el desarrollo cognitivo [a futuro]. Los niños prematuros de muy bajo peso al nacer que reciben alimentación rica en proteínas durante períodos prolongados, logran que su crecimiento se aproxime al de un feto normal, en cuanto a crecimiento y, a largo plazo, se mejoran los resultados del neurodesarrollo. (p. 178)

Estudios recientes como el de Medina et al. (2015) confirman:

Que ha cobrado mucha importancia por su sólida base científica es el hecho que el neurodesarrollo exitoso [guarda] estrecha relación no solo con la genética, sino también con la [nutrición adecuada] y el ambiente de estimulación (...) que rodea al niño, los cuales influyen decisivamente en la mayor producción de sinapsis neuronales, [que conlleva] (..) a mayor integración de las funciones cerebrales. (p. 565)

Lo anterior permite al niño logros ciertamente adaptativos, como la coordinación adecuada de movimientos, adquisición del lenguaje, interacción con su contexto, retroalimentación sociocultural, entre otros logros que pueden resaltarse como aspectos cruciales en torno al desarrollo y la adaptación (Luna et al., 2018).

[El estudio realizado por Montero et al. (2013) considera que] la asociación entre las alteraciones del neurodesarrollo y el estado nutricional del niño determinan que la alimentación del niño durante el primer año de vida es indiscutiblemente crucial para el desarrollo futuro. [De acuerdo] con las evidencias, una alimentación equilibrada, unida a la estimulación y a la satisfacción de necesidades básicas, puede prevenir efectos tempranos de la desnutrición sobre el cerebro, por lo que estado nutricional se convierte en predictor independiente de la presencia de los trastornos del neurodesarrollo en el niño críticamente enfermo. Aquellos niños que no consiguen lograr su potencial de crecimiento durante las primeras semanas de vida postnatal tienen menos posibilidades respecto al crecimiento y neurodesarrollo. (Luna at al., 2018, p. 178)

Los estudios sobre el tema objeto de esta revisión señalan que los niños se ven afectados en su neurodesarrollo por causa de la malnutrición, [como es el caso de los resultados investigativos que presentan los cubanos, Garófalo et al. (2009), quienes puntualizan que la desnutrición afecta a millones de niños en el mundo], que repercute considerablemente en el desarrollo de su sistema nervioso central y periférico. Esto provoca alteraciones estructurales y funcionales que impiden el normal funcionamiento de estructuras neurales de las que dependen las funciones cognitivas y el comportamiento (...). (p. 179)

Los estudios destacan el papel de la nutrición adecuada en el neurodesarrollo y describen algunas consecuencias de la desnutrición en ese proceso, por ejemplo,

> niños con desnutrición crónica en la primera infancia presentan con mayor frecuencia trastornos de ansiedad, déficit de atención, déficit cognitivo, trastorno por estrés postraumático, síndrome de fatiga crónica y depresión, entre otras manifestaciones psicopatológicas. Los nutrientes son importantes en el desarrollo del sistema nervioso, (…), se recomienda en el caso de los niños con afecciones neurológicas y neuropsiquiátricas realizar evaluación nutricional para detectar posibles casos secundarios a desnutrición o a déficit de micronutrientes, que pueden ser reversibles con tratamiento adecuado y oportuno.

Sin embargo, estos investigadores están de acuerdo en que no se sustenta como clara la relación directa de los nutrientes con la evolución del neurodesarrollo, siendo esta una perspectiva que está en discusión con publicaciones de otros autores revisados, los cuales proponen al estado nutricional como un factor incidente en el neurodesarrollo del niño.

A nivel de Latinoamérica, los estudios revisados muestran importante nivel de interés por el tema objeto, destacándose investigaciones que hacen hincapié en la relación entre estado nutricional, pobreza y neurodesarrollo.

En Argentina, los investigadores Mazzoni et al. (2011) detallan:

> En lo concerniente al rendimiento cognitivo, la literatura sugiere que en los casos de desnutrición severa en la vida temprana, las consecuencias sobre el mismo ocurren al margen de las condiciones sociales, principalmente si el déficit se produce durante la concepción y los primeros tres años de vida. [Pero, aclaran que] no hay conclusiones definitivas sobre tal relación en los casos de desnutrición moderada y leve, que son los que prevalecen en [este contexto]. (…) no [encontraron] diferencias significativas en el desempeño cognitivo de los niños en función de su estado nutricional. Esto indicaría que el fenómeno de la desnutrición no explica aisladamente las dificultades cognitivas de los niños que viven en condiciones de pobreza. Asimismo, tales resultados destacan que los niños pobres, independientemente de su estado nutricional, manifestarían una disminución de sus capacidades cognitivas. (p. 20)
>
> Los estudios concluyen que la importancia conceptual del vínculo entre desnutrición y rendimiento cognitivo ha permitido que la comunidad científica en este campo, inicie una reconceptualización [de tal relación], efectuando un desplazamiento desde una consideración unicausal y directa de dicha relación, hacia una comprensión desde la complejidad. Es decir, se incluye la desnutrición dentro de un modelo explicativo amplio, que contempla su interacción con otros factores de riesgo vinculados a condiciones más generales de vida. (Luna et al., 2018, p. 179)

Estudios acerca del tema en el contexto colombiano, al igual que otros estudios en diferentes contextos internacionales, no determinan claramente una relación directa entre estado nutricional y neurodesarrollo, como los resultados de la investigación adelantada por Campo et al. (2012), acerca de la relación entre el grado de madurez neuropsicológica infantil y el índice de talla y peso en niños de 3 a 7 años escolarizados, de estratos socioeconómicos bajo.

> Estudio descriptivo observacional. Se aplicaron 189 pruebas de Cumanin para evaluar el desarrollo neuropsicológico y se midió peso y talla estandarizada. Los hallazgos

> detectaron un 8 % de bajo peso para la edad con un 82,4 % de la población con peso adecuado para la edad en comparación con un 5,9 % de talla baja y el 83% talla adecuada para la edad. (Campo et al., 2012, p. 88)
>
> La evaluación neuropsicológica reportó un porcentaje de déficit de 19,7 %, en contraste con un 22,9 % con desarrollo medio adecuado para la edad. [El estudio] no logró demostrar la asociación directa entre el peso y talla con el desarrollo neuropsicológico, relacionado esto con el bajo porcentaje de niños con alteraciones del peso y la talla que se encontró en [la población objeto]. Cabe notar la detección de una clara alteración en el ritmo a medida que va avanzando la edad, siendo importante complementar estudios sobre el desarrollo neuropsicológico en esta población. (p. 88)

Es de gran relevancia para la presente revisión tener en cuenta los resultados de investigaciones desde la perspectiva neuropsicológica. En este sentido, Portillo (2012), a partir de los resultados, devela:

> Los niños con desnutrición leve a moderada presentan una baja de coeficiente intelectual comparados con los niños normopeso, están afectados tanto por trastornos externalizantes como internalizantes, presentan problemas de función ejecutiva que se relaciona con su rendimiento académico. (p. 113)

Dichos hallazgos son importantes para las implicaciones de prevención e intervención. A nivel escolar, los deterioros neuropsicológicos como problemas de memoria, función ejecutiva, o lenguaje pueden tener influencia en el rendimiento académico del niño. Por su parte, las psicopatologías de mayor frecuencia en los niños de primera infancia desnutridos fueron las siguientes: ansiedad y depresión, quejas somáticas, trastornos de pensamiento. La investigación concluye que el cociente intelectual se encuentra relacionado con el rendimiento académico de los niños desnutridos y obesos (Portillo, 2012).

En igual sentido, la investigación adelantada por Luna y Vargas (como se citó en Carrero et al., 2018), hizo visible:

> La malnutrición afecta a los niños convirtiéndose en un factor de riesgo, ya que dentro de sus manifestaciones se encontró comportamientos des adaptativos (hiperactividad, hipo actividad, rebeldía), inapetencia, cansancio muscular, somnolencia, déficit de atención y problemas digestivos; causas que traen como consecuencia para el niño: bajo rendimiento académico, se disperse con facilidad, no quiera compartir las actividades con sus compañeros, y lo más grave, que presente deserción escolar. (p. 416)

Lo anterior, confirma la gran relevancia que tiene el estado nutricional en función de la ingesta adecuada de alimentos frente a los procesos de neurodesarrollo en niños menores de 5 años, manifestando una gran tendencia en la aparición de dificultades funcionales y cognitivas en situaciones de malnutrición.

3.1.6 Consideraciones finales

Según los resultados de la revisión de la literatura científica sobre el tema del estado nutricional en la primera infancia, éste constituye una substancial valoración de los distintos indicadores que manifiestan, por una parte, la condición de riesgo del menor hacia anormalidades nutricionales, como la malnutrición tanto por déficit como por exceso. Coinciden los estudios en que su práctica permite la focalización de grupos de riesgo con deficiencias y excesos en alimentación, que pueden convertirse en uno de los múltiples factores de riesgo para diversas enfermedades crónicas prevalentes en el menor de la primera infancia. De igual forma, se hace alusión a factores alimentarios, socioeconómicos,

ambientales, psicosociales, educativos y culturales, entre otros; develarlos tempranamente posibilita intervenciones que eliminen o minimicen las complicaciones de salud que pueda tener el niño a corto, mediano y largo plazo.

Concuerdan los estudiosos del tema en que el estado nutricional es uno de los factores ambientales implicado en el neurodesarrollo del niño. La alimentación durante el primer año de vida es uno de los factores decisivos en su desarrollo y calidad de vida; de manera indirecta puede asumirse como un marcador de condiciones de vida favorables o desfavorables que se asocian en el tiempo con las condiciones nutricionales del niño. Los resultados de la revisión hacen hincapié en que una alimentación equilibrada unida a un ambiente adecuado puede prevenir efectos tempranos de la malnutrición sobre el cerebro y, por tanto, efectos negativos en el neurodesarrollo del niño que cursa la primera infancia. Además, recomiendan reiteradamente la evaluación del estado nutricional de esta población.

Se encontró como resultado de la revisión valiosos aportes en torno a otro de los temas clave en el presente estudio, el neurodesarrollo infantil, el cual, en conclusión, puede comprenderse como un proceso dinámico e interactivo en el que participa el niño y su medio ambiente, influyéndose mutuamente y evolucionando en una simbiosis constante. En este orden de ideas, puede concebirse el neurodesarrollo como un proceso biopsicosocial, que engloba una multiplicidad de factores; esta dinámica interactiva da como resultado la maduración orgánica y funcional del sistema nervioso, el desarrollo de las funciones psíquicas, cognitivas y la estructuración de la personalidad; según lo cual cabe pensar que cualquier tipo de impedimento a este proceso puede generar notorios déficits que afectan al menor a nivel funcional y adaptativo.

“La mayoría de los estudios revisados afirman que el neurodesarrollo necesita de un sustento neurobiológico, impulsado principalmente por la ingesta adecuada de alimentos que aportan los nutrientes necesarios que generan la activación de mecanismos biológicos de desarrollo neurológico” (Luna et al., 2018, p. 176). Infortunadamente en el siglo XXI, muchos niños en Latinoamérica y el mundo se han “visto afectados en su neurodesarrollo por factores nutricionales inadecuados que truncan el correcto devenir de los procesos neurofisiológicos, que (...) posibilitan la adquisición de habilidades y destrezas cruciales para la vida del niño y su interacción con el medio” (p. 180).

Un neurodesarrollo exitoso guarda estrecha relación no solo con la genética, sino también con la nutrición adecuada y el ambiente de estimulación que rodea al niño; los cuales influyen decisivamente en la mayor producción de sinapsis neuronales, que conlleva a mayor integración de las funciones cerebrales, que le permiten al niño logros ciertamente adaptativos: coordinación adecuada de movimientos, adquisición del lenguaje, interacción con su contexto, retroalimentación sociocultural, entre otros logros, que pueden destacarse como aspectos cruciales en su desarrollo y la adaptación.

Los niños con desnutrición leve a moderada presentan una baja en el coeficiente intelectual, comparados con los niños sin problemas nutricionales, los primeros se ven afectados en el nivel cognitivo, presentando déficit en funciones como atención, memoria, velocidad de procesamiento de información y función ejecutiva, lo cual se relaciona con dificultades académicas, cognitivas y funcionales, esto precipita problemáticas psicosociales y de interacción.

Si bien, la mayoría de estudios investigativos objeto de la revisión proponen una relación directa entre los estados nutricionales y el neurodesarrollo en la primera infancia, existen otros autores que afirman que, de existir una relación entre estos, dicha relación no es tan determinante, como algunos de los procesos fisiológicos y endocrinos que se llevan a cabo durante este proceso. Por tanto, la invitación es a seguir preguntando y buscando respuestas alrededor de esta relación.

Referencias

Aguilar, M., Sánchez, A., Mur, N., Hermoso, E. y Latorre, J. (2015). Efecto de la nutrición sobre el crecimiento y el neurodesarrollo en el recién nacido prematuro; revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria, 31*(2), 716-729.

Arias. M., Tarazona, M., Lamus, F. y Granados, C. (2013). Estado nutricional y determinantes sociales asociados en niños Arhuacos menores de 5 años de edad. *Revista de Salud Pública, 15*(4), 565-576.

Campo, C., Tuesca, R. y Campo, L. (2012). Relación entre el grado de madurez neuropsicológica infantil y el índice de talla y peso en niños de 3 a 7 años escolarizados de estratos socioeconómicos dos y tres de la ciudad de Barranquilla. *Revista Científica Salud Uninorte, 28*(1), 88-98.

Carrero, C., Oróstegui, M., Ruiz, L. y Barros, D. (2018). Anemia infantil: desarrollo cognitivo y rendimiento académico. *Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica, 37*(4), 411-426.

Constitución Política de Colombia [Const.]. (1991). Bogotá, Colombia. https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/Constitucion-Politica-Colombia-1991.pdf

Cordero, A. (2014). Principales enfermedades asociadas al estado nutricional en el niño menor de un año. *Medicent Electrón, 18*(3), 100-106.

Cuervo, A. y Ávila, A. (2010). Neuropsicología infantil del desarrollo: detección e intervención de trastornos en la infancia. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, *3*(2), 59-68.

Luna, J., Hernández, I., Rojas, A. y Cadena, M. (2018). Estado nutricional y neurodesarrollo en la primera infancia. *Revista cubana de salud pública, 44*(4), 169-185.

Mazzoni, C., Stelzer, F. y Cervigni, M. (2011, del 15 al 17 de noviembre). Consideraciones teóricas acerca de la influencia de la desnutrición moderada y leve sobre el rendimiento cognitivo de niños en contextos de pobreza [Memoria]. *3er Congreso Internacional de Investigación*, La Plata, Argentina. https://bit.ly/2HoTbI2

Medina, M., Caro, I., Muñoz, P., Leyva, P., Moreno, J. y Vega, S. (2015). Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Revista Peruana de medicina experimental y salud Pública, 32*(3), 565-73.

Neufeld, L., Rubio, M. y Gutiérrez, M. (2012). Nutrición en Colombia II. Actualización del estado nutricional con implicaciones de política (Nota Técnica No. 502). Banco Internacional de Desarrollo (BID). https://bit.ly/2J3f93D

Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional / OSAN. (2013). Documento Técnico de la Situación en Seguridad Alimentaria y Nutricional. https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/79F2BFC55046009905257EEB006D951C/$FILE/Documento_t%C3%A9cnico_situaci%C3%B3n_SAN.pdf

Portillo, V. (2012). *Malnutrición y rendimiento neuropsicológico en niños mexicanos* (Tesis doctoral, Universidad de Granada). Digibug. https://digibug.ugr.es/handle/10481/21014

Vargas, N. (2008). Rol del pediatra en el neurodesarrollo. *Revista chilena de pediatría*, *79(1)*, 21-25.

Notas de los autores



Gloria Córdoba Rodríguez

Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa; Especialista en Alta Gerencia, Especialista en Docencia Universitaria; Especialista en Administración de la Informática Educativa; Economista.
Docente Investigador del Programa de Trabajo Social.
Correo electrónico:
gcordobarodriguez@yahoo.com



John Marcelo Fuertez Córdoba

Postdoctorado en Ingeniería; Doctorado y Magíster en Ingeniería Química; Ingeniero Químico. Investigador Junior Minciencias, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín.
Correo electrónico:
jmfuerte@unal.edu.co



Fabio Camilo Gómez Meneses

Magíster en Ingeniería Ambiental; Ingeniero Agroindustrial. Docente investigador del Programa de Ingeniería Mecatrónica, Universidad Mariana; Investigador Junior Minciencias, Consultor empresarial certificado.
Correo electrónico:
fgomez@umariana.edu.co



José Alberto Luna Hernández

Magíster en Neuropsicología Clínica; Especialista en Evaluación y Diagnóstico Neuropsicológico; Psicólogo. Coordinador del Laboratorio de Psicología y Docente Investigador del Programa de Psicología, Universidad Mariana.
Correo electrónico:
jluna@umariana.edu.co





Acceso físico, social, económico e inocuidad de los alimentos en los niños de 2.5 a 5 años

y su estado nutricional y neurodesarrollo.

Editorial
UNIMAR

Universidad Mariana
Calle 18 No. 34 - 104 San Juan de Pasto
http://editorial.umariana.edu.co/libros/index.php/editorialunimar